叶兴阳Yeh

双语音标有声读物

叶兴阳

双音阅读英语教育创始人

双语音标阅读创始人

注音阅读英语教育之父

注音阅读英语教育之父

叶兴阳双语音标有声读物

双语对照 · 音标注音 · 有声同步

编者：*叶兴阳*

内容来源：*公共领域英文原著*

适用对象：*英语学习者、教师、研究者*

版本日期：*2025 年*

目录

共 2 个章节

1. 数学物理学的演变(the Evolution Of Mathematical Physics) 000001

2. 数学物理学的演变(the Evolution Of Mathematical Physics) 000002

使用说明

- 本目录为大字打印优化版本，正文字号 18pt，适合纸质阅读
- 电子版请访问对应 HTML 文件，支持语音播放功能
- 建议双面打印，左侧留白已优化，便于装订
- 章节标题已按字母顺序排列，便于快速查找

数学物理学的演变(The evolution of mathematical physics)
第1/2页

[ðə; ði] [ˌevə'luːʃ(ə)n]
THE **EVOLUTION**
这 进化

演变

[ʌv; əv]
of
的

的

[ˌmæθə'mætɪk(ə)l] ['fɪzɪks]
MATHEMATICAL **PHYSICS**
数学 物理

数学物理

['biːɪŋ] [ðə; ði] [raʊz] [bɔːl] ['lektʃər] [fɔːr; fər] - ,
Being **the** **Rouse** **Ball** **Lecture** **for** **1924** **,**
存在 这 唤醒 球 演讲 为了 - ,

1924 年的劳斯·鲍尔讲座

[baɪ]
BY
经过

经过

['hɔːrəs] [læm] , [ˌɛs'siː] . [diː] . , [ef] . [ɑːr] . [es] . ,
HORACE **LAMB** **,** **Sc** **.** **D** **.** **,** **F** **.** **R** **.** **S** **.** **,**
贺拉斯 羊肉 , Sc . D . , F . 拉 . S . ,

霍勒斯·兰姆，理学博士，英国皇家学会会员

['ɑːnərəri] ['feloʊ] [ʌv; əv] ['trɪnəti] ['kɑːlɪdʒ]
honorary **fellow** **of** **trinity** **college**
名誉 同伴 的 三位一体 大学

三一学院荣誉院士

['keɪmbrɪdʒ]
CAMBRIDGE
剑桥

剑桥

[æt; ət][ðə; ði] [ˌjuːnɪ'vɜːrsəti] PRESS1924
AT **THE** **UNIVERSITY** **PRESS1924**
在 这 大学 PRESS1924

大学出版社 1924

['prɪntɪd] [ɪn] [greɪt] ['brɪt(ə)n]
PRINTED **IN** **GREAT** **BRITAIN**
打印 在 伟大的 英国

英国印刷

[[ˌpiː 'dʒiː][faɪv]]
[**Pg** **5** **]**
[页 5]

[第5页]

[ðə; ði] [ˌevə'luːʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ˌmæθə'mætɪk(ə)l] ['fɪzɪks]

THE	EVOLUTION	OF	MATHEMATICAL	PHYSICS
这	进化	的	数学	物理

数学物理学的演变

[tiː]

T
T

T

[hiː; hi] ['faʊndər] [ʌv; əv] [ðɪs] ['lektʃər] [hæz; həz] ['tʃoʊzn] [æz; əz][wʌn][ʌv; əv][hɪz; ɪz]['speʃ(ə)l] ['ɪntrəsts] [ðə; ði]

HE	founder	of	this	Lecture	has	chosen	as	one	of	his	special	interests	the
他	创始人	的	这	演讲	有	选定	作为	一	的	他的	特别的	兴趣	这

['hɪstri; 'hɪstəri][ʌv; əv] [ˌmæθə'mætɪks] ,

history	of	Mathematics	,
历史	的	数学	,

本次讲座的发起人将数学史作为他特别感兴趣的领域之一。

[bəuθ] [θruː] [ðə; ði]['eɪdʒɪz][ænd; ənd][æz; əz] [rɪ'flektɪd] [ɪn][ðə; ði] ['stʌdiz] [ʌv; əv][ðə; ði][ˌjuːnɪ'vɜːrsəti] .

both	through	the	ages	and	as	reflected	in	the	studies	of	the	University	.
两个都	通过	这	年龄	和	作为	反映	在	这	研究	的	这	大学	.

纵观历史，也正如大学的研究中所反映的那样。

[wɪ'ðɪn] [ə; eɪ] [ʃɔːrt] ['kʌmpəs] [hiː; hi][hæz; həz]['gɪv(ə)n][æn; ən] [ə'kaʊnt] [ʌv; əv][ðə; ði] [dɪ'veləpmənt] [ʌv; əv]

Within	a	short	compass	he	has	given	an	account	of	the	development	of
之内	一个	短的	罗盘	他	有	给定	一个	帐户	的	这	发展	的

[ðə; ði]['sʌbdʒekt] [wɪtʃ] ['kɔntræsts][wɪð; wɪθ][ðə; ði] [ɪ'læbərət] ['triːtiziz] [ʌv; əv] ['priːviəs] ['raɪtɚz] [baɪ][ɪts]

the	subject	which	contrasts	with	the	elaborate	treatises	of	previous	writers	by	its
这	主题	哪个	对比	和	这	精心制作的	论文	的	以前的	作家	经过	它是

[ˌkɑːns(ə)n'treɪʃ(ə)n][ɑːn] [ɪ'senʃlz] ,

concentration	on	essentials	,
专注	在	必需品	,

他用简短的篇幅阐述了该学科的发展历程，这与前人冗长的论著形成鲜明对比，因为它侧重于要点。

[ænd; ənd]['ɔːlsoʊ][baɪ][ðə; ði] [glimpsiz] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː] [ə'fɔːrdz] [ʌv; əv][ðə; ði] [ˌpɝːsə'nælɪtiːz] [ʌv; əv][ðə; ði]

and	also	by	the	glimpses	which	it	affords	of	the	personalities	of	the
和	还	经过	这	惊鸿一瞥	哪个	它	提供	的	这	个性	的	这

[mæθə'mətɪʃnz] [huːz] [ə'tʃiːvmənts] [hiː; hi] ['rekərdz] ,

mathematicians	whose	achievements	he	records	,
数学家	谁	成就	他	记录	,

此外，通过本书所展现的数学家们的个性，我们也能窥见他们所记录的成就。

[wɪð; wɪθ][ðer; ðər] [ˌlɪmɪ'teɪʃənz] [ænd; ənd][ðer; ðər] ['feɪljɝz] , [æz; əz] [wel] [æz; əz][ðer; ðər] [æm'bɪʃənz]

with	their	limitations	and	their	failures	,	as	well	as	their	ambitions
和	他们的	限制	和	他们的	失败	,	作为	出色地	作为	他们的	抱负

[ænd; ənd] [sək'sesɪz] .

and	successes	.
和	成功	.

既有他们的局限性和失败，也有他们的抱负和成功。

[ðə; ði] ['stʌdi] [ʌv; əv][ðə; ði] [sək'sesɪv] [steps] [ɪn][ðə; ði][ˌevə'luːʃ(ə)n][ʌv; əv] ['eni] ['sʌbdʒekt][ɪz][æn; ən]

The	study	of	the	successive	steps	in	the	evolution	of	any	subject	is	an
这	学习	的	这	连续	步骤	在	这	进化	的	任何	主题	是	一个

[ə'træktɪv] [pər'suːt] ,

attractive	pursuit	,
吸引人的	追逐	,

研究任何事物演变过程中的各个阶段都是一项引人入胜的研究方向。

[ænd; ənd] ['meni] ['jɪrz] [ə'goʊ] , ['spiːkɪŋ] [nɑːt][fɑːr][frʌm; frəm] [ðɪs] [pleɪs] ,

and	many	years	ago	,	speaking	not	far	from	this	place	,
和	许多	年	前	,	请讲	不是	远的	从	这	地方	,

很多年前，在离这里不远的地方，

[aɪ][wʌz; wəz][led][tuː; tə]['hæzərd][sʌm; səm][ˌspekju'leɪʃ(ə)n][æz; əz][tuː; tə][ðə; ði][aɪ'diːəz] [wɪtʃ] ['prɑːmptɪd]

I	was	led	to	hazard	some	speculations	as	to	the	ideas	which	prompted
我	曾是	引领	到	冒险	一些	猜测	作为	到	这	想法	哪个	提示

[ænd; ənd] ['gaɪdɪd] [ðə; ði] ['veri] [fɜːrst] [steps] [ɪn][ðə; ði] [dɪ'veləpmənt] [ʌv; əv] [griːk] [ˌmæθə'mætɪks] .

and	guided	the	very	first	steps	in	the	development	of	Greek	Mathematics	.
和	引导	这	非常	第一的	步骤	在	这	发展	的	希腊语	数学	.

我不禁对促使和指导希腊数学最初发展的思想做出了一些推测。

[aɪ]['iːv(ə)n] ['ventʃərd] [tuː; tə] [seɪ] , [nɑːt] [ˌɔːltə'geðər] [ɪn][ðə; ði]['spɪrɪt][ʌv; əv]

I	even	ventured	to	say	,	not	altogether	in	the	spirit	of
我	甚至	冒险	到	说	,	不是	共	在	这	精神	的

我甚至斗胆说，虽然并不完全出于……的精神

[[ˌpiː 'dʒiː][sɪks]]

[	Pg	6	]
[	页	6	]

[第6页]

['pærədɑːks] , [ðæt] [ɪf] ['eni][wʌn][ˌsaɪən'tɪfɪk][ɪn'venʃ(ə)n][kʊd; kəd][kleɪm] [prɪ] - ['emɪnəns] [ə'bʌv] [ɔːl]

paradox	,	that	if	any	one	scientific	invention	could	claim	pre	-	eminence	above	all
悖论	,	那	如果	任何	一	科学	发明	可以	宣称	预	-	卓越	多于	全部

['ʌðər] ,

others	,
其他的	,

悖论在于，如果任何一项科学发明能够凌驾于所有其他发明之上，

[aɪ][ʃʊd; ʃəd][biː; bi][ɪn'klaɪnd][tuː; tə] [sə'dʒest] [ə; eɪ]['mɑːnjumənt][tuː; tə][ðə; ði] [ˌʌn'noʊn] [ɪn'ventər] [ʌv; əv]

I	should	be	inclined	to	suggest	a	monument	to	the	unknown	inventor	of
我	应该	是	倾斜	到	建议	一个	纪念碑	到	这	未知	发明者	的

[ðə; ði][ˌmæθə'mætɪk(ə)l] [pɔɪnt] ,

the	mathematical	point	,
这	数学	观点	,

我倾向于建议为数学点的无名发明者树立一座纪念碑。

[æz; əz][ðə; ði][fɜːrst][step][ɪn] [ðæt] [lɔːŋ] ['prɑːses] [ʌv; əv] [æb'strækʃn] [ænd; ənd][aɪˌdiːələ'zeɪʃn] [wɪtʃ]

as	the	first	step	in	that	long	process	of	abstraction	and	idealization	which
作为	这	第一的	步	在	那	长的	过程	的	抽象	和	理想化	哪个

[hæz; həz] ['kʌlmineitid] [ɪn][ðə; ði] ['saɪəns] ([ænd; ənd][nɑːt] ['mɪrli] [ˌmæθə'mætɪk(ə)l] ['saɪəns]) [ʌv; əv][tuː; tə]

has	culminated	in	the	science	(	and	not	merely	mathematical	science	)	of	to
有	达到顶峰	在	这	科学	(	和	不是	仅仅	数学	科学	)	的	到

- [deɪ] .

-	day	.
-	天	.

这是漫长的抽象和理想化过程的第一步，最终形成了今天的科学（不仅仅是数学科学）。

[aɪ] [rɪ'membər] [ðæt] [ðə; ði] ['emɪnənt] [ˌendʒɪ'nɪr] [huː] [sæt] [nɪr] [riː'mɑːkt] [tuː; tə][ˌem 'iː] ['æftərwərdz]

I	remember	that	the	eminent	engineer	who	sat	near	remarked	to	me	afterwards
我	记住	那	这	杰出	工程师	WHO	卫星	靠近	评论	到	我	然后

[ðæt] [ɪf] [ðə; ði] [skeɪl] [ʌv; əv] [səb'skrɪpʃənz] [wʌz; wəz][tuː; tə][biː; bi] [ə'proʊpriət] [tuː; tə][ðə; ði][daɪ'menʃ(ə)nz]

that	if	the	scale	of	subscriptions	was	to	be	appropriate	to	the	dimensions
那	如果	这	规模	的	订阅	曾是	到	是	合适的	到	这	方面

[ʌv; əv][ðə; ði]['ɑːbdʒekt][tuː; tə][biː; bi] [kə'meməreitid] [hiː; hi] [wʊd] ['glædli] [hed] [ðə; ði][lɪst] .

of	the	object	to	be	commemorated	he	would	gladly	head	the	list	.
的	这	目的	到	是	纪念	他	会	乐意	头	这	列表	.

我记得当时坐在我附近的那位杰出的工程师事后对我说，如果捐款的规模要与要纪念的事物的规模相匹配，他很乐意名列捐款榜首。

[æn; ən]['i:v(ə)n] [mɔ:r] ['emɪnənt] [ə'strɑ:nəmər] [toʊld][ˌem 'i:] [ðæt] [ðə; ði] [hoʊl] [ə'dres] [wʌz; wəz][æn; ən]

An	even	more	eminent	astronomer	told	me	that	the	whole	address	was	an
一个	甚至	更多的	杰出	天文学家	讲述	我	那	这	所有的	地址	曾是	一个

[ɪ'læbərət] [ˌsaɪən'tɪfɪk][dʒoʊk] .

elaborate	scientific	joke	.
精心制作的	科学	开玩笑	.

一位更杰出的天文学家告诉我，整个演讲都是一个精心设计的科学玩笑。

[sʌtʃ] ['frendli] ['sætaɪər][dɪd][nɑ:t][dɪ'stɜ:rb][maɪ][ə'pɪnjən] ; [bʌt; bət][ˌspekju'leɪʃ(ə)n][ɑ:n][ðə; ði] [saɪ'kɑ:lədʒi]

Such	friendly	satire	did	not	disturb	my	opinion	;	but	speculations	on	the	psychology
这样的	友好的	讽刺	做过	不是	打扰	我的	观点	;	但	猜测	在	这	心理学

[ʌv; əv][ðə; ði] ['prɪmətɪv] [mæθə'mətɪʃnz] ,

of	the	primitive	mathematicians	,
的	这	原始	数学家	,

这种友好的讽刺并没有动摇我的看法；但是关于早期数学家心理的推测，

[ə'træktɪv] [æz; əz][aɪ] [θɪŋk] [ðeɪ] [ɑ:r; ər] , [ɑ:r; ər] [ˌnesə'serəli] [prɪ'keriəs] ,

attractive	as	I	think	they	are	,	are	necessarily	precarious	,
吸引人的	作为	我	思考	他们	是	,	是	一定	岌岌可危	,

虽然我觉得它们很有吸引力，但它们必然是不稳定的。

[ænd; ənd][aɪ][ˌeɪ 'em][nɑ:t] ['temptɪd] [tu:; tə] ['ventʃər] [ɑ:n] [ðɪs] [fi:ld] [ə'gen] .

and	I	am	not	tempted	to	venture	on	this	field	again	.
和	我	是	不是	受诱惑	到	风险投资	在	这	场地	再次	.

我并不想再次涉足这个领域。

[ðə; ði][tæsk] [wɪtʃ] [aɪ] [wʊd] [ə'tempt] [tu:; tə] - [deɪ] [ɪz][tu:; tə] [treɪs] [ðə; ði]['li:dɪŋ; 'ledɪŋ] [steps] [ɪn][ðə; ði]

The	task	which	I	would	attempt	to	-	day	is	to	trace	the	leading	steps	in	the
这	任务	哪个	我	会	试图	到	-	天	是	到	痕迹	这	领导	步骤	在	这

[dɪ'veləpmənt] [ʌv; əv] [ðæt] [greɪt] [trə'dɪʃ(ə)n] [ʌv; əv][ˌmæθə'mætɪk(ə)l] ['fɪzɪks] ,

development	of	that	great	tradition	of	Mathematical	Physics	,
发展	的	那	伟大的	传统	的	数学	物理	,

我今天要尝试的任务是追溯数学物理学这一伟大传统发展过程中的关键步骤。

[æz; əz]

as
作为

作为

[[ˌpi: 'dʒi:]['sɛvən]]

[	Pg	7	]
[	页	7	]

[第7页]

[dɪ'stɪŋgwɪʃt] [frʌm; frəm][daɪ'næmɪks][ænd; ənd] [ə'strɑ:nəmi] , [wɪtʃ] [bɪ'gæn][ɪn][ðə; ði] ['ɜ:rli] ['jɪrz]

distinguished	from	Dynamics	and	Astronomy	,	which	began	in	the	early	years
杰出的	从	动力学	和	天文学	,	哪个	开始	在	这	早期的	年

[ʌv; əv][ðə; ði][læst] ['sentʃəri] ,

of	the	last	century	,
的	这	最后的	世纪	,

与上世纪初兴起的动力学和天文学不同，

[ænd; ənd][hæz; həz]['dɑ:mɪneɪtɪd] ['fɪzɪk(ə)l] [ˌspekju'leɪʃ(ə)n][ʌn'tɪl] [kwaɪt]['ri:s(ə)nt][taɪmz] , [wen] [nu:]

and	has	dominated	physical	speculation	until	quite	recent	times	,	when	new
和	有	占主导地位	身体的	推测	直到	相当	最近的	时代	,	什么时候	新的

[dis'kʌvəriz] [ænd; ənd] [nu:] [aɪ'di:əz][hæv; həv] [ɪ'mɜ:rdʒd] ,

discoveries	and	new	ideas	have	emerged	,
发现	和	新的	想法	有	出现	,

直到最近新的发现和新思想出现之前，这种观点一直主导着物理学推测。

['kɔ:lɪŋ]	[fɔ:r; fər]	[njuər]	['meθədz]	,	[wɪ'ðaʊt]	,	[haʊ'evər]	,	['rendərɪŋ]	[ðə; ði][oʊld][wʌnz]	[ˌɑ:bsə'li:t]	.
calling	**for**	**newer**	**methods**	**,**	**without**	**,**	**however**	**,**	**rendering**	**the**	**old**	**ones**	**obsolete**	**.**
呼叫	为了	较新的	方法	,	没有	,	然而	,	渲染	这	老的	一个	过时的	.

呼吁采用更新的方法，但又不使旧方法过时。

[ðə; ði]	[graʊnd]	[hæz; həz][ʌv; əv]	[kɔ:rs]	[bɪn]	['trævəst]	[bɪ'fɔ:r]	,
The	**ground**	**has**	**of**	**course**	**been**	**traversed**	**before**	**,**
这	地面	有	的	课程	到过	穿越	前	,

这片土地当然以前有人走过。

[bʌt; bət][nɑ:t][aɪ]	[θɪŋk]	[kwaɪt][frʌm; frəm][ðə; ði]['prez(ə)nt]	[pɔɪnt]	[ʌv; əv]	[vju:]	.
but	**not**	**I**	**think**	**quite**	**from**	**the**	**present**	**point**	**of**	**view**	**.**
但	不是	我	思考	相当	从	这	展示	观点	的	看法	.

但从目前的角度来看，我认为并非如此。

[aɪ][ˌeɪ 'em][nɑ:t]	[kən'sɜ:rnd]	[wɪð; wɪθ]	['fɪzɪk(ə)l]	['θɪərɪz]	[æz; əz]	[sʌtʃ]	[bʌt; bət]	['ræðər]	[wɪð; wɪθ]	[ðə; ði]
I	**am**	**not**	**concerned**	**with**	**physical**	**theories**	**as**	**such**	**but**	**rather**	**with**	**the**
我	是	不是	担心的	和	身体的	理论	作为	这样的	但	相当	和	这

[ˌmæθə'mætɪk(ə)l]	[dres]	[wɪtʃ]	[ðeɪ]	[hæv; həv]	[ə'su:md]	[frʌm; frəm]	[taɪm]	[tu:; tə]	[taɪm]	.
mathematical	**dress**	**which**	**they**	**have**	**assumed**	**from**	**time**	**to**	**time**	**.**
数学	裙子	哪个	他们	有	假定	从	时间	到	时间	.

我关注的不是物理理论本身，而是它们不时所披上的数学外衣。

[maɪ]['ɑ:bdʒekt][ɪz][tu:; tə]	[ʃoʊ]	[haʊ]	[ˌaɪ 'ti:]	[kʌmz]	[ə'baʊt]	[ðæt]	[wi:; wi][hæv; həv]	[ɪn'herɪtɪd]	[ə; eɪ]
My	**object**	**is**	**to**	**shew**	**how**	**it**	**comes**	**about**	**that**	**we**	**have**	**inherited**	**a**
我的	目的	是	到	展示	如何	它	来	关于	那	我们	有	遗传	一个

[ˌmæθə'mætɪk(ə)l]	[ski:m]	[wɪtʃ]	[ɪn][ɪts]['faɪn(ə)l][fɔ:rm]	[im'breisiz]	['sʌbdʒekts]	['fɪzɪkli]	[soʊ]	['dɪfrənt]
mathematical	**scheme**	**which**	**in**	**its**	**final**	**form**	**embraces**	**subjects**	**physically**	**so**	**different**
数学	方案	哪个	在	它是	最终的	形式	拥抱	主题	身体	所以	不同的

[æz; əz]	[hi:t]	-	[kən'dʌkʃn]	,
as	**Heat**	**-**	**Conduction**	**,**
作为	热	-	传导	,

我的目的是展示我们是如何继承了一套数学体系，而这套体系的最终形式涵盖了热传导等在物理上截然不同的主题。

['haɪdroʊdaɪ'næmɪks]	,	[ˌi:læ'stɪsəti]	,	['mægnətɪzəm]	,	[ɪˌlek'trɪsəti]	,	[ænd; ənd]	[laɪt]	,
Hydrodynamics	**,**	**Elasticity**	**,**	**Magnetism**	**,**	**Electricity**	**,**	**and**	**Light**	**,**
流体动力学	,	弹性	,	磁性	,	电	,	和	光	,

流体动力学、弹性力学、磁学、电学和光学

[ænd; ənd][kæn; kən][bi:; bi]	[meɪd]	[tu:; tə]	[ɪn'klu:d]	['eni][wʌn][ʌv; əv]	[ði:z]	[baɪ]	[ə'saɪnɪŋ]	['prɑ:pər]	[neɪmz]
and	**can**	**be**	**made**	**to**	**include**	**any**	**one**	**of**	**these**	**by**	**assigning**	**proper**	**names**
和	能	是	制成	到	包括	任何	一	的	这些	经过	分配	恰当的	姓名

[tu:; tə][ðə; ði]	['sɪmblz]	.
to	**the**	**symbols**	**.**
到	这	符号	.

通过给符号赋予适当的名称，可以使其包含其中的任何一种符号。

[ðə; ði]	[ski:m]	[əd'mits][ʌv; əv]	[kɔ:rs]	[ʌv; əv]	['bi:ɪŋ]	[set]	[fɔ:rθ]	[ɪn][ə; eɪ]	['pjʊrli]	['æbstrækt][fɔ:rm]	[wɪ'ðaʊt]
The	**scheme**	**admits**	**of**	**course**	**of**	**being**	**set**	**forth**	**in**	**a**	**purely**	**abstract**	**form**	**without**
这	方案	承认	的	课程	的	存在	放	前进	在	一个	纯粹	抽象的	形式	没有

['eni]	['fɪzɪk(ə)l]	['refrəns]	[æt; ət][ɔ:l]	,
any	**physical**	**reference**	**at**	**all**	**,**
任何	身体的	参考	在	全部	,

该方案当然可以完全以抽象的形式提出，而没有任何物理参照。

[ænd; ənd]	[ðɪs]	[hæz; həz][ɪn][fækt]	[bɪn]	[dʌn]	;	[bʌt; bət][ɪts]	[tʃi:f]	['vælju:][ɪz][fɔ:r; fər][ðə; ði]	['fɪzɪk(ə)l]
and	**this**	**has**	**in**	**fact**	**been**	**done**	**;**	**but**	**its**	**chief**	**value**	**is**	**for**	**the**	**physical**
和	这	有	在	事实	到过	完毕	;	但	它是	首席	价值	是	为了	这	身体的

[a'nælədʒiz]
analogies
类比

事实上，这已经实现了；但它的主要价值在于物理类比。

[[ˌpiː 'dʒiː][eɪt]]
[Pg 8]
[页 8]

[第 8 页]

[wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː] [fə'siliteits] , [ænd; ənd][ɪn] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː][ə'rɪdʒɪneɪtɪd] .
which it facilitates , and in which it originated .
哪个 它 促进 , 和 在 哪个 它 起源于 .

它促成了它的诞生，也是它的起源。

[ðə; ði] [dɪ'veləpmənt] [hæz; həz] [bɪn] [kən'tɪnjuəs] ,
The development has been continuous ,
这 发展 有 到过 连续的 ,

发展一直在持续进行，

[ɔːl'ðoʊ] [ðə; ði][waɪd][skoʊp][ʌv; əv][ðə; ði]['faɪn(ə)l] [rɪ'zʌlt] [kʊd; kəd][nɑːt][hæv; həv] [bɪn] [fɔːr'siːn] .
although the wide scope of the final result could not have been foreseen .
虽然 这 宽的 范围 的 这 最终的 结果 可以 不是 有 到过 预见 .

尽管最终结果的影响范围之广是无法预料的。

[ðə; ði][taɪm][aɪ][hæv; həv]['ɪndɪkeɪtɪd][æz; əz][ə; eɪ] ['staːtiŋ] [pɔɪnt][wʌz; wəz][pɪ'kjuːliərli] ['feɪvərəbl] .
The time I have indicated as a starting point was peculiarly favourable .
这 时间 我 有 表明的 作为 一个 开始 观点 曾是 奇特地 有利 .

我所指出的起始时间点非常有利。

[ðə; ði] [greɪt] ['kælkjuleɪtər] ['ɔilə] [hæd; həd][reɪndʒd]['oʊvər][ðə; ði] [hoʊl] [fiːld] [ʌv; əv] [ˌmæθə'mætɪks] ,
The great calculator Euler had ranged over the whole field of Mathematics ,
这 伟大的 计算器 欧拉 有 范围 超过 这 所有的 场地 的 数学 ,

伟大的计算家欧拉涉猎了整个数学领域。

[ænd; ənd][hæd; həd]['gɪv(ə)n][tuː; tə] ['meni] [pɑːrts][ʌv; əv][ˌaɪ 'tiː]['ɔːlmoʊst][ðə; ði]['faɪn(ə)l][fɔːrm] [wɪtʃ] [wiː; wi]
and had given to many parts of it almost the final form which we
和 有 给定 到 许多 部分 的 它 几乎 这 最终的 形式 哪个 我们
[faɪnd][ɪn]['aʊər; ɑːr][tekst] - [bʊks] .
find in our text - books .
寻找 在 我们的 文本 - 图书 .

并且已经使其中的许多部分几乎达到了我们在教科书中看到的最终形式。

[lə'^reidʒ; ˌla'^raʒ] , [laː'plaːs] , [ænd; ənd] [lə'ʒaːŋdə] [hæd; həd] [dɪ'veləpt] [ðə; ði] [nuː'toʊniən] [ə'strɑːnəmi] ,
Lagrange , Laplace , and Legendre had developed the Newtonian Astronomy ,
拉格朗日 , 拉普拉斯 , 和 勒让德 有 发达 这 牛顿力学 天文学 ,
[ænd; ənd] [meɪd] [ɪm'pɔːrt(ə)nt][ˌkɑːntrə'bjuːʃənz][tuː; tə]['dʒen(ə)rəl][daɪ'næmɪks] ,
and made important contributions to general Dynamics ,
和 制成 重要的 贡献 到 一般的 动力学 ,

拉格朗日、拉普拉斯和勒让德发展了牛顿天文学，并对一般动力学做出了重要贡献。

[æz; əz] [wel] [æz; əz] [ˌɪnsɪ'dent(ə)li] [tuː; tə][ə'næləsɪs] .
as well as incidentally to Analysis .
作为 出色地 作为 顺便 到 分析 .

以及与分析相关的附带事项。

[soʊ] [ðæt] [wen] [ə'tenʃ(ə)n] [bɪ'gæn][tuː; tə][biː; bi][də'rektɪd][tuː; tə] ['fɪzɪk(ə)l] ['sʌbdʒekts][ðə; ði][ə'veɪləb(ə)l]
So that when attention began to be directed to physical subjects the available
所以 那 什么时候 注意力 开始 到 是 指导 到 身体的 主题 这 可用的
[ˌmæθə'mætɪk(ə)l] ['riːsɔːrsɪz] [wɜːr; wər][fɑːr][ɪn] [æd'væns] [ʌv; əv] [wʌt] [hæd; həd] [bɪn] [wɪ'ðɪn] [riːtʃ] [æt; ət]
mathematical resources were far in advance of what had been within reach at
数学 资源 是 远的 在 进步 的 什么 有 到过 之内 抵达 在
['eni] ['ɜːrliər] ['pɪriəd] .
any earlier period .
任何 早些时候 时期 .

因此，当人们开始关注物理学科时，可用的数学资源远远领先于以往任何时期所能达到的水平。

['aɪsəleɪtɪd] ['kwestʃənz] [ʌv; əv] [kɔ:rs] [hæd; həd] [bɪn] ['tri:tɪd] ['pri:viəsli] ;

Isolated	**questions**	**of**	**course**	**had**	**been**	**treated**	**previously**	**;**
孤立	问题	的	课程	有	到过	治疗	之前	;

个别问题当然之前已经处理过了;

[fɔ:r; fər] ['ɪnstəns] [ðə; ði] ['flekʃər] [ʌv; əv][ba:z][hæd; həd] [bɪn] [dɪ'skʌst] [baɪ] [bər'nu:li] [ænd; ənd] ['ɔilə] .

for	**instance**	**the**	**flexure**	**of**	**bars**	**had**	**been**	**discussed**	**by**	**Bernoulli**	**and**	**Euler**	**.**
为了	实例	这	弯曲	的	酒吧	有	到过	讨论	经过	伯努利	和	欧拉	.

例如，伯努利和欧拉都曾讨论过杆的弯曲问题。

[mɔ:r] [ɪm'pɔ:rt(ə)nt][frʌm; frəm][ðə; ði]['prez(ə)nt] [pɔɪnt] [ʌv; əv] [vju:] [ɪz][ðə; ði][faʊn'deɪʃ(ə)n][ʌv; əv]

More	**important**	**from**	**the**	**present**	**point**	**of**	**view**	**is**	**the**	**foundation**	**of**
更多的	重要的	从	这	展示	观点	的	看法	是	这	基础	的

['haɪdroʊdaɪ'næmɪks][baɪ] ['ɔilə] ,

Hydrodynamics	**by**	**Euler**	**,**
流体动力学	经过	欧拉	,

从现在的角度来看，更重要的是欧拉奠定的流体动力学基础。

[hu:] ['fɔ:mjuleitid] [ðə; ði][ˌfʌndə'ment(ə)l] [ˌdɪfə'renʃ(ə)l]

who	**formulated**	**the**	**fundamental**	**differential**
WHO	配方	这	基本的	微分

谁提出了基本微分

[[ˌpi: 'dʒi:][naɪn]]

[	**Pg**	**9**	**]**
[	页	9	]

[第9页]

[ɪ'kweɪʒənz] , [ænd; ənd] [prə'si:did] [tu:; tə] ['ɪntɪgreɪt] [ðem; ðəm][ɑ:n][ðə; ði] [ˌsʌpə'zɪʃ(ə)n] [ðæt] [ə; eɪ]

equations	**,**	**and**	**proceeded**	**to**	**integrate**	**them**	**on**	**the**	**supposition**	**that**	**a**
方程式	,	和	继续	到	整合	他们	在	这	假设	那	一个

[və'lɑ:səti] - [pə'tenʃ(ə)l] [ɪg'zɪsts] .

velocity	**-**	**potential**	**exists**	**.**
速度	-	潜在的	存在	.

方程，并假设存在速度势，对它们进行积分。

[hi:; hi][wʌz; wəz]['kerf(ə)l][tu:; tə][noʊt] , [haʊ'evər] , [ðæt] [ðer; ðər][ɑ:r; ər]['keɪsɪz] ,

He	**was**	**careful**	**to**	**note**	**,**	**however**	**,**	**that**	**there**	**are**	**cases**	**,**
他	曾是	小心	到	笔记	,	然而	,	那	那里	是	案例	,

但他谨慎地指出，也存在这样的情况:

[sʌtʃ] [æz; əz] [ðæt] [ʌv; əv]['ju:nɪfɔ:rm][roʊ'teɪʃ(ə)n][ə'baʊt][æn; ən]['æksɪs] , [wer] [ðɪs] [kən'dɪʃ(ə)n][ɪz][nɑ:t]

such	**as**	**that**	**of**	**uniform**	**rotation**	**about**	**an**	**axis**	**,**	**where**	**this**	**condition**	**is**	**not**
这样的	作为	那	的	制服	旋转	关于	一个	轴	,	在哪里	这	状况	是	不是

[fʊl'fɪld] .

fulfilled	**.**
已完成	.

例如绕轴匀速旋转，这种旋转不满足上述条件。

[ðə; ði] ['θi:əri] [ʌv; əv] [pleɪn] [weɪvz] [ʌv; əv] [saʊnd] [wʌz; wəz]['ɔ:lsoʊ] [noʊn] ,

The	**theory**	**of**	**plane**	**waves**	**of**	**sound**	**was**	**also**	**known**	**,**
这	理论	的	飞机	波浪	的	声音	曾是	还	已知	,

平面声波理论也早已为人所知。

[ænd; ənd][aɪ] [ni:d] ['hɑ:rdli] [rɪ'kɔ:l] [ðə; ði]['sʌbdʒekt][ʌv; əv] ['vaɪbret] [strɪŋz] [wɪð; wɪθ][ɪts] [ri:'ækʃənz] [ɑ:n]

and	**I**	**need**	**hardly**	**recall**	**the**	**subject**	**of**	**vibrating**	**strings**	**with**	**its**	**reactions**	**on**
和	我	需要	几乎	记起	这	主题	的	振动	字符串	和	它是	反应	在

[ə'næləsɪs] ,

Analysis	**,**
分析	,

我几乎无需再赘述振动弦及其对分析学的影响这一主题。

[ænd; ənd][ðə; ði] [lɔːŋ] ['kɔntrəvəːsiz] [wɪtʃ] [rɪ'zʌltɪd] .

and	the	long	controversies	which	resulted	.
和	这	长的	争议	哪个	结果	.

以及由此引发的长期争议。

[bʌt; bət][ðə; ði] ['staːtiŋ] [pɔɪnt] [ʌv; əv][ˌmæθə'mætɪk(ə)l] ['fɪzɪks] , [ɪn][ðə; ði] [naʊ] ['dʒen(ə)rəl] [sens] [ʌv; əv]

But	the	starting	point	of	Mathematical	Physics	,	in	the	now	general	sense	of
但	这	开始	观点	的	数学	物理	,	在	这	现在	一般的	感觉	的

[ðə; ði][tɜːrm] ,

the	term	,
这	学期	,

但就目前广义的数学物理学而言，其出发点是：

[ɪz][tuː; tə][biː; bi] [fɪkst] [aɪ] [θɪŋk] [ə'baʊt][ðə; ði][taɪm] [wen] [ðə; ði] ['stɔrmz] [ʌv; əv][ðə; ði] [frentʃ]

is	to	be	fixed	I	think	about	the	time	when	the	storms	of	the	French
是	到	是	固定的	我	思考	关于	这	时间	什么时候	这	暴风雨	的	这	法语

[ˌrevə'luːʃ(ə)n][hæd; həd][səb'saidid][ænd; ənd][wɜːr; wər][sək'siːdəd, sək'siːdɪd][baɪ][ðə; ði] [kəm'pærətɪv]

revolution	had	subsided	and	were	succeeded	by	the	comparative
革命	有	平静下来	和	是	成功了	经过	这	比较

[træŋ'kwɪləti] [ʌv; əv][ðə; ði] ['ɜːrli] ['empaɪər] .

tranquillity	of	the	early	Empire	.
宁静	的	这	早期的	帝国	.

这个问题需要解决。我想到了法国大革命的风暴平息之后，早期帝国相对平静的时期。

[ɪf] [ə; eɪ] [mɔːr] ['defɪnət] [deɪt] [ɪz][rɪ'kwaɪərd] , [wiː; wi] [meɪ] [pər'hæps] [fɪks] [ɑːn][ðə; ði] [jɪr] - ,

If	a	more	definite	date	is	required	,	we	may	perhaps	fix	on	the	year	1807	,
如果	一个	更多的	定	日期	是	必需的	,	我们	可能	也许	使固定	在	这	年	-	,

如果需要更确切的日期，我们或许可以定为1807年。

[wɪtʃ] [wʌz; wəz] [mɑːrkt] [baɪ][ðə; ði][ˌpʌblɪ'keɪʃ(ə)n][ʌv; əv][pwɑː'sɒnz][fɜːrst]['memwɑːr][ɑːn] [saʊnd] .

which	was	marked	by	the	publication	of	Poisson's	first	memoir	on	Sound	.
哪个	曾是	标记	经过	这	发布	的	泊松	第一的	回忆录	在	声音	.

其标志是泊松的第一部关于声音的回忆录的出版。

[ðɪs] [diːlz] [wɪð; wɪθ] ['sfɪrɪk(ə)l] [weɪvz] , [wɪð; wɪθ] [weɪvz] [ɪn][æn; ən] ['ætməsfɪr] [ʌv; əv]['veriəb(ə)l]

This	deals	with	spherical	waves	,	with	waves	in	an	atmosphere	of	variable
这	交易	和	球形	波浪	,	和	波浪	在	一个	气氛	的	多变的

['densəti] [ænd; ənd] ,

density	and	,
密度	和	,

这部分内容涉及球面波，以及在密度可变的大气中传播的波，

[moʊst] [ə'stɑːnɪʃɪŋ] [ʌv; əv][ɔːl] , [wɪð; wɪθ] [weɪvz] [ʌv; əv]['faɪnaɪt] ['æmplɪtuːd] .

most	astonishing	of	all	,	with	waves	of	finite	amplitude	.
最多	惊人	的	全部	,	和	波浪	的	有限	振幅	.

最令人惊讶的是，它还具有有限振幅的波。

[hiː; hi][faindz] [ðæt] [ðə; ði] ['baʊndriz] [ʌv; əv] [sʌtʃ] [ə; eɪ] [weɪv] [æd'væns] [wɪð; wɪθ][ðə; ði]['ɔːrd(ə)neri]

He	finds	that	the	boundaries	of	such	a	wave	advance	with	the	ordinary
他	发现	那	这	边界	的	这样的	一个	海浪	进步	和	这	普通的

[və'lɑːsəti][ʌv; əv] [saʊnd] ,

velocity	of	sound	,
速度	的	声音	,

他发现这种波的边界以普通声速推进。

[bʌt; bət][əu'mits][tuː; tə][ɪg'zæmɪn][ðə; ði] [prə'gresɪv] [tʃeɪndʒ] [ʌv; əv] [taɪp] .

but	omits	to	examine	the	progressive	change	of	type	.
但	省略	到	检查	这	进步	改变	的	类型	.

但却忽略了对类型的渐进变化进行考察。

[ðɪs] [wʌz; wəz]
This **was**
这 曾是

这是

[[ˌpiː ˈdʒiː] -]
[Pg 10]
[页 -]

[第10页]

['oʊnli] [dʌn] [lɔːŋ] ['æftərwərdz] [baɪ] [stoʊks] .
only **done** **long** **afterwards** **by** **Stokes** **.**
仅有的 完毕 长的 然后 经过 斯托克斯 .

斯托克斯是很久以后才完成的。

[ˌaɪ ˈtiː] [meɪ] [aɪ] [θɪŋk] [biː; bi] [sed] [ʌv; əv] ['pɔɪzsən] [ðæt] ,
It **may** **I** **think** **be** **said** **of** **Poisson** **that** **,**
它 可能 我 思考 是 说 的 泊松 那 ,

关于泊松，我认为可以这样说：

[wɪð; wɪθ] [ɔːl] [hɪz; ɪz] [ɪkˈstrɔːrdəneri] ['paʊər] [ɪn] ['diːlɪŋ] [wɪð; wɪθ] [ə; eɪ] ['prɑːbləm] [wen] [wʌns] [ˌaɪ ˈtiː]
with **all** **his** **extraordinary** **power** **in** **dealing** **with** **a** **problem** **when** **once** **it**
和 全部 他的 非凡的 力量 在 处理 和 一个 问题 什么时候 一次 它
[hæd; həd] [bɪn] [rɪˈdjʊst] [tuː; tə] [æn; ən] [ˌænəˈlɪtɪk(ə)l] [fɔːrm] ,
had **been** **reduced** **to** **an** **analytical** **form** **,**
有 到过 减少 到 一个 分析 形式 ,

他拥有非凡的能力，一旦问题被简化为分析形式，就能迅速解决它。

[ænd; ənd] [ðə; ði] [greɪt] [əˈtʃiːvmənts] [wɪtʃ] [stænd] [tuː; tə] [hɪz; ɪz] ['kredɪt] ,
and **the** **great** **achievements** **which** **stand** **to** **his** **credit** **,**
和 这 伟大的 成就 哪个 站立 到 他的 信用 ,

以及他所取得的伟大成就，

[hiː; hi] [wʌz; wəz] [les] [kənˈsɜːrnd] [wɪð; wɪθ] [ðə; ði] ['fɪzɪk(ə)l] [ɪnˌtɜːrprəˈteɪʃ(ə)n] [ʌv; əv] [hɪz; ɪz] [rɪˈzʌlts] .
he **was** **less** **concerned** **with** **the** **physical** **interpretation** **of** **his** **results** **.**
他 曾是 较少的 担心的 和 这 身体的 解释 的 他的 结果 .

他不太关心结果的物理意义。

[ðə; ði] [seɪm] [jɪr] , - ,
The **same** **year** **,** **1807** **,**
这 相同的 年 , - ,

同年，即1807年，

[ɪz] [stɪl] [mɔːr] ['meməreb(ə)l] [fɔːr; fər] [ðə; ði] [fɜːrst] [ɪnˈstɔːlmənt] [ʌv; əv] ['fʊriərz] [ɪnvestɪ'geɪʃnz] [ɑːn] [ðə; ði]
is **still** **more** **memorable** **for** **the** **first** **instalment** **of** **Fourier's** **investigations** **on** **the**
是 仍然 更多的 难忘 为了 这 第一的 分期付款 的 傅里叶的 调查 在 这
[kənˈdʌkʃn] [ʌv; əv] [hiːt] ,
Conduction **of** **Heat** **,**
传导 的 热 ,

傅里叶关于热传导研究的第一部分仍然最令人难忘。

[huːz] [ɪmˈpɔːrt(ə)ns] [ɪkˈstendz; ekˈstendz] [fɑːr] [bɪˈjɑːnd] [ðə; ði] ['speʃ(ə)l] ['sʌbdʒekt] .
whose **importance** **extends** **far** **beyond** **the** **special** **subject** **.**
谁 重要性 扩展 远的 超过 这 特别的 主题 .

其重要性远远超出了该专题本身。

[mæθəˈmətɪʃnz] [soʊ] ['emɪnənt] [æz; əz] ['hæmɪltən] , ['mækswel] ,
Mathematicians **so** **eminent** **as** **Hamilton** **,** **Maxwell** **,**
数学家 所以 杰出 作为 汉密尔顿 , 麦克斯韦 ,

像汉密尔顿、麦克斯韦这样杰出的数学家

[ænd; ənd] ['kelvɪn] [hæv; həv] [faʊnd] [ˌaɪ 'tiː] ['dɪfɪkəlt] [tuː; tə] [spiːk] [ʌv; əv] ['furiei] [ɪn] ['meʒərd] [tɜːrmz]
and **Kelvin** **have** **found** **it** **difficult** **to** **speak** **of** **Fourier** **in** **measured** **terms**
和 开尔文 有 成立 它 难的 到 说话 的 傅里叶 在 测量 条款
[ʌv; əv] [əˌpriːʃiˈeɪʃ(ə)n] ,
of **appreciation** **,**
的 欣赏 ,

开尔文发现很难用客观的评价来谈论傅里叶。

['weðər] [ʌv; əv][ðə; ði][ˌɪndʒəˈnuːəti][ʌv; əv][hɪz; ɪz][ˌmæθəˈmætɪk(ə)l] ['prɑːsesɪz] , [ðə; ði] ['elɪgəns] [ʌv; əv]
whether **of** **the** **ingenuity** **of** **his** **mathematical** **processes** **,** **the** **elegance** **of**
无论 的 这 独创性 的 他的 数学 流程 , 这 优雅 的
[hɪz; ɪz] [rɪˈzʌlts] ,
his **results** **,**
他的 结果 ,

无论是他数学推导过程的巧妙性，还是他成果的精妙之处，

[ɔːr][ʌv; əv][hɪz; ɪz] [brɔːd] [ænd; ənd] [ˌfɪləˈsɑːfɪk(ə)l] ['aʊtlʊk] , [æz; əz] [rɪˈviːld] [ɪˈspeʃəli] [ɪn][ðə; ði]
or **of** **his** **broad** **and** **philosophical** **outlook** **,** **as** **revealed** **especially** **in** **the**
或者 的 他的 广阔 和 哲学 前景 , 作为 揭晓 尤其 在 这
['prefəs] [tuː; tə][hɪz; ɪz]['fɔːrm(ə)l] ['triːtɪs] .
preface **to** **his** **formal** **treatise** **.**
前言 到 他的 正式的 论文 .

或者说，他广阔而富有哲理的视野，尤其体现在他的正式论著的序言中。

['furiei] [hæd; həd] [ɪnˈdiːd] [ðə; ði] [ədˈvæntɪdʒ] [ʌv; əv][ə; eɪ] ['ræðər] ['verid] [kəˈrɪr] .
Fourier **had** **indeed** **the** **advantage** **of** **a** **rather** **varied** **career** **.**
傅里叶 有 的确 这 优势 的 一个 相当 多种多样 职业 .

傅里叶确实拥有相当丰富的职业生涯这一优势。

[hiː; hi][wʌz; wəz] [treɪnd] [æt; ət][fɜːrst][fɔːr; fər][ðə; ði] ['priːsthʊd] , [ðen] [rɪˈdʒektɪd][fɔːr; fər][ðə; ði] (
He **was** **trained** **at** **first** **for** **the** **priesthood** **,** **then** **rejected** **for** **the** **(**
他 曾是 受过训练 在 第一的 为了 这 圣职 , 然后 拒绝 为了 这 (
['rɔɪəlɪst]) [ɑːrˈtɪləri] [skuːl] ,
royalist **)** **artillery** **school** **,**
保皇党) 炮兵 学校 ,

他最初接受的是神职人员训练，后来被（保皇党）炮兵学校拒之门外。

[wɪð; wɪθ][ðə; ði][rɪˈmɑːrk][ɪn][soʊ] ['meni] [wɜːrdz] [ðæt] [ðə; ði] ['loʊlɪnɪs] [ʌv; əv][hɪz; ɪz]['ɔːrɪdʒɪn] [wʊd]
with **the** **remark** **in** **so** **many** **words** **that** **the** **lowliness** **of** **his** **origin** **would**
和 这 评论 在 所以 许多 字 那 这 卑贱 的 他的 起源 会
[hæv; həv][dɪsˈkwɑːlɪfaɪd][hɪm; ɪm] “ ['iːv(ə)n] [ɪf] [hiː; hi][hæd; həd] [bɪn] [ə; eɪ]['sekənd] ['nuːtən] .
have **disqualified** **him** **“** **even** **if** **he** **had** **been** **a** **second** **Newton** **.**
有 取消资格 他 “ 甚至 如果 他 有 到过 一个 第二 牛顿 .

他的言论意味深长，即便他是第二个牛顿，他卑微的出身也会使他失去资格。

” [hiː; hi] [bɪˈkeɪm] [ə; eɪ]['pjuːp(ə)l][æt; ət][ðə; ði] - ['nɔːrmɑːli] , [ænd; ənd]['leɪtər] [prəˈfesər] [æt; ət][ðə; ði]
” **He** **became** **a** **pupil** **at** **the** **École** **Normale** **,** **and** **later** **professor** **at** **the**
” 他 成为 一个 瞳孔 在 这 - 正常 , 和 之后 教授 在 这
- [ˌpɑːlɪˈtɛkˌniːk] .
École **Polytechnique** **.**
- 理工学院 .

”他成为巴黎高等师范学院的学生，后来成为巴黎综合理工学院的教授。

[hiː; hi][wʌz; wəz][ɪnˈkluːdɪd][ɪn] [nəˈpoʊliːənz][ˌekspəˈdɪʃ(ə)n][tuː; tə]['iːdʒɪpt] ,
He **was** **included** **in** **Napoleon's** **expedition** **to** **Egypt** **,**
他 曾是 包括 在 拿破仑的 远征 到 埃及 ,

他被选入拿破仑远征埃及的队伍中。

[æz; əz][ə; eɪ]['membər][ʌv; əv][ðə; ði] [æm'bɪʃəs] [i'dʒɪpʃn] ['ɪnstɪtu:t] [wɪtʃ] [ˌaɪ'ti:][wʌz; wəz][prə'poʊzd]

as	a	Member	of	the	ambitious	Egyptian	Institute	which	it	was	proposed
作为	一个	成员	的	这	雄心勃勃	埃及人	研究所	哪个	它	曾是	建议的

[tu:; tə] [faʊnd] ,

to	found	,
到	成立	,

作为雄心勃勃的埃及研究所的成员，该研究所当时被提议成立，

[ænd; ənd][ʌv; əv] [wɪtʃ] ['mɑ:ndʒ][wʌz; wəz] ['prezɪdənt] .

and	of	which	Monge	was	President	.
和	的	哪个	蒙日	曾是	总统	.

蒙日曾任该组织主席。

[rɪ'tɜ:rnɪŋ] [tu:; tə] [fræns] [ɪn] - [hi:; hi][wʌz; wəz] [meɪd] ['pri:fekt][ʌv; əv][ðə; ði] [dɪ'pɑ:rtmənt] [ʌv; əv]

Returning	to	France	in	1802	he	was	made	prefect	of	the	Department	of
返回	到	法国	在	-	他	曾是	制成	长官	的	这	部门	的

[ðə; ði] [ɪ'zɛr] ,

the	Isère	,
这	伊泽尔	,

1802年返回法国后，他被任命为伊泽尔省省长。

['pɑ:səbli] [ɑ:n] [ə'kaʊnt] [ʌv; əv][ðə; ði] [əd'mɪnɪstreɪtɪv] ['tælənt] [wɪtʃ] [hi:; hi][ɪz] [sed] [tu:; tə][hæv; həv]

possibly	on	account	of	the	administrative	talent	which	he	is	said	to	have
可能	在	帐户	的	这	行政	天赋	哪个	他	是	说	到	有

[dɪ'spleɪd] [ɪn]['i:dʒɪpt] ,

displayed	in	Egypt	,
显示	在	埃及	,

或许是因为据说他在埃及展现出了卓越的行政才能。

[ænd; ənd][ˌaɪ 'ti:][wʌz; wəz][æt; ət][grə'noʊbəl] [ðæt] [hi:; hi][bɪ'gæn][ðə; ði][ˌkɑ:mpə'zɪʃ(ə)n][ʌv; əv][hɪz; ɪz]

and	it	was	at	Grenoble	that	he	began	the	composition	of	his
和	它	曾是	在	格勒诺布尔	那	他	开始	这	作品	的	他的

['klæsɪk(ə)l][wɜ:rk] .

classical	work	.
古典	工作	.

正是在格勒诺布尔，他开始创作他的古典作品。

[hɪz; ɪz] ['sʌbsɪkwənt] ['hɪstri; 'hɪstəri] , [ðoʊ] ['ɪntrəstɪŋ] [ænd; ənd] ['ɑ:nərəb(ə)l] , ['hɑ:rdli][kən'sɜ:rnz]

His	subsequent	history	,	though	interesting	and	honourable	,	hardly	concerns
他的	随后的	历史	,	尽管	有趣的	和	光荣的	,	几乎	担忧

[ˌju: 'es] ,

us	,
我们	,

他后来的经历虽然有趣且值得尊敬，但与我们关系不大。

[bʌt; bət][ðə; ði][fækts][aɪ][hæv; həv] ['menʃ(ə)nd] [sə'dʒest] [ðæt] [hɪz; ɪz] ['verid] [ænd; ənd][rɪ'spɑ:nsəb(ə)l]

but	the	facts	I	have	mentioned	suggest	that	his	varied	and	responsible
但	这	事实	我	有	提及	建议	那	他的	多种多样	和	负责任的

[ɪk'spɪrɪəns] ,

experience	,
经验	,

但我所提及的事实表明，他拥有丰富且负责的经验，

[æz; əz] [wel] [æz; əz][ðə; ði] ['lɪtərəri] ['stʌdiz] [wɪtʃ] [wɜ:r; wər][æn; ən] [ə'blɪgətɔ:ri] [pɑ:rt][ʌv; əv][hɪz; ɪz] ['ɜ:rli]

as	well	as	the	literary	studies	which	were	an	obligatory	part	of	his	early
作为	出色地	作为	这	文学	研究	哪个	是	一个	强制性的	部分	的	他的	早期的

[ˌedʒu'keɪʃ(ə)n] ,

education	,
教育	,

除了早期教育中必修的文学课程之外，

[ænd; ənd][ɪn] [wɪtʃ] [hiː; hi][ɪz] [sed] [tuː; tə][hæv; həv] [ɪk'sɛld] , [wʌz; wəz][nɑːt] [wɪ'ðaʊt] ['ɪnfluəns] [ɑːn]

and	in	which	he	is	said	to	have	excelled	,	was	not	without	influence	on
和	在	哪个	他	是	说	到	有	表现出色	,	曾是	不是	没有	影响	在

[hɪz; ɪz][wɜːrk] ,

his	work	,
他的	工作	,

据说他在这方面表现出色，这对他后来的作品产生了一定的影响。

[ɔːr][ɑːn][ðə; ði] ['luːmɪnəs] [staɪl] [ɪn] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [ɪk'spleɪnd] .

or	on	the	luminous	style	in	which	it	is	explained	.
或者	在	这	发光的	风格	在	哪个	它	是	解释	.

或者用它那光彩夺目的方式来解释。

[[ˌpiː 'dʒiː] -]

[	Pg	11	]
[	页	-	]

[第11页]

[æt; ət][ðə; ði] ['veri] ['aʊtset] [ʌv; əv][hɪz; ɪz] [bʊk] [wiː; wi] [miːt] [fɔːr; fər][ðə; ði][fɜːrst][taɪm][wɪð; wɪθ][ə; eɪ]

At	the	very	outset	of	his	book	we	meet	for	the	first	time	with	a
在	这	非常	开端	的	他的	书	我们	见面	为了	这	第一的	时间	和	一个

['prɑːses] [wɪtʃ] [naʊ] [siːmz] [soʊ] ['ɑːbviəs] [ænd; ənd][fə'mɪliər] [ðæt][ðə; ði]['menʃ(ə)n][ʌv; əv][ˌaɪ 'tiː] [meɪ]

process	which	now	seems	so	obvious	and	familiar	that	the	mention	of	it	may
过程	哪个	现在	似乎	所以	明显的	和	熟悉的	那	这	提到	的	它	可能

[ə'pɪr] ['trɪviəl] .

appear	trivial	.
出现	琐碎的	.

在本书中，我们首先遇到的过程，现在看来如此显而易见、如此熟悉，以至于提及它似乎微不足道。

[aɪ] [miːn] [ðə; ði] [dɪ'vaɪs] [baɪ] [wɪtʃ] [ðə; ði] [reɪt] [ʌv; əv] [tʃeɪndʒ] [ʌv; əv][ə; eɪ] ['fɪzɪk(ə)l] ['prɑːpərti] [æt; ət] ['eni]

I	mean	the	device	by	which	the	rate	of	change	of	a	physical	property	at	any
我	意思是	这	设备	经过	哪个	这	速度	的	改变	的	一个	身体的	财产	在	任何

[pɔɪnt] [ʌv; əv][ə; eɪ] ['miːdiəm] [ɪz]['kælkjuleɪtɪd][ɪn][tɜːrmz][ʌv; əv][ɪts][flʌks]['ɪntuː][æn; ən] ['elɪmənt] [ʌv; əv]

point	of	a	medium	is	calculated	in	terms	of	its	flux	into	an	element	of
观点	的	一个	中等的	是	计算	在	条款	的	它是	通量	进入	一个	元素	的

['vɑːljəm] .

volume	.
体积	.

我指的是这样一种装置：它能够根据介质中某一点的物理性质的通量来计算该物理性质在某一体积元中的变化率。

[bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː][kʊd; kəd]['hɑːrdli][hæv; həv] [bɪn] [kwaɪt] ['ɑːbviəs] ,

But	it	could	hardly	have	been	quite	obvious	,
但	它	可以	几乎	有	到过	相当	明显的	,

但这恐怕很难让人察觉。

[fɔːr; fər] ['meni] ['jɪrz] [ɪ'læpst] [bɪ'fɔːr] [soʊ]['sɪmp(ə)l][ə; eɪ] ['mætər] [æz; əz][ðə; ði][ɪ'kweɪʒ(ə)n][ʌv; əv]

for	many	years	elapsed	before	so	simple	a	matter	as	the	equation	of
为了	许多	年	过去	前	所以	简单的	一个	事情	作为	这	方程	的

[ˌkɑːntɪ'nuːəti][ɪn]['haɪdroʊdaɪ'næmɪks][wʌz; wəz] [pruːvd] [ɪn] [ðɪs] [weɪ] [baɪ] ['wɪljəm] ['tɔmsn] ,

continuity	in	Hydrodynamics	was	proved	in	this	way	by	William	Thomson	,
连续性	在	流体动力学	曾是	已证实	在	这	方式	经过	威廉	汤姆逊	,

多年来，威廉·汤姆逊一直没有用这种方法证明流体动力学中的连续性方程这样简单的问题。

[huː] ['ɔːlsoʊ] ['pɔɪntɪd] [aʊt][ɪts][juː'tɪlətɪ][ɪn][ðə; ði] [ɪk'spreʃ(ə)n] [ʌv; əv] [lə'plɑːsɪz] [ɪ'kweɪʒ(ə)n][ɪn] [ˌkɜːrvɪ'lɪniər]

who	also	pointed	out	its	utility	in	the	expression	of	Laplace's	equation	in	curvilinear
WHO	还	尖	出去	它是	公用事业	在	这	表达	的	拉普拉斯	方程	在	曲线

[ˌsiː 'oʊ] - ['ɔːrdɪnɪts] .

co	-	ordinates	.
合作	-	坐标	.

他还指出了它在用曲线坐标表示拉普拉斯方程中的实用性。

[æt; ət][ə; eɪ]['leɪtər] ['pɪriəd] [ðə; ði] ['prɑːses] [rɪ'siːvd] [ə; eɪ] ['brɪliənt] [ɪk'stenʃ(ə)n][æt; ət][ðə; ði][hændz][ʌv; əv]

At	a	later	period	the	process	received	a	brilliant	extension	at	the	hands	of
在	一个	之后	时期	这	过程	已收到	一个	杰出的	扩大	在	这	双手	的

['mækswel] ,

Maxwell	,
麦克斯韦	,

后来，麦克斯韦对这一过程进行了精彩的拓展。

[ɪn][hɪz; ɪz] ['θiːəri] [ʌv; əv]['gæsɪz] ,

in	his	theory	of	gases	,
在	他的	理论	的	气体	,

在他的气体理论中，

[wer] [ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz] [ə'plaɪd] [tuː; tə][ðə; ði][flʌks][ʌv; əv][moʊ'mentəm][ænd; ənd]['ɔːlsoʊ][ʌv; əv]['enərdʒi] .

where	it	was	applied	to	the	flux	of	momentum	and	also	of	energy	.
在哪里	它	曾是	应用	到	这	通量	的	势头	和	还	的	活力	.

它被应用于动量通量和能量通量。

[ðə; ði][ˌmæθə'mætɪk(ə)l] ['meθədz] [ɪm'plɔɪd] [baɪ] ['furiei] [ɪn][hɪz; ɪz] ['triːtmənt] [ʌv; əv]['speʃ(ə)l]['prɔːbləms]

The	mathematical	methods	employed	by	Fourier	in	his	treatment	of	special	problems
这	数学	方法	受雇	经过	傅里叶	在	他的	治疗	的	特别的	问题

[rɪ'peɪ] [ə; eɪ]['kerf(ə)l] ['stʌdi] .

repay	a	careful	study	.
偿还	一个	小心	学习	.

傅里叶在处理特殊问题时所采用的数学方法值得仔细研究。

[æz; əz] [ðeɪ] [stænd] [ðeɪ] [wʊd] ['ɔːf(ə)n][feɪl][tuː; tə]['sætɪsfaɪ]['iːv(ə)n][ə; eɪ]['liːniənt] ['stændərd][ʌv; əv]

As	they	stand	they	would	often	fail	to	satisfy	even	a	lenient	standard	of
作为	他们	站立	他们	会	经常	失败	到	满足	甚至	一个	宽容	标准	的

[ˌmæθə'mætɪk(ə)l] ['rɪgər] ,

mathematical	rigour	,
数学	严格	,

就目前来看，它们往往连较为宽松的数学严谨性标准都无法满足。

[ænd; ənd] [ɪn'diːd] [ðeɪ] [ə'pɪr] [tuː; tə][hæv; həv] [reɪzd] [dauts] [ɪn][ðə; ði][maɪndz][ʌv; əv][laː'plaːs] ,

and	indeed	they	appear	to	have	raised	doubts	in	the	minds	of	Laplace	,
和	的确	他们	出现	到	有	提高	疑虑	在	这	思想	的	拉普拉斯	,

事实上，它们似乎确实在拉普拉斯心中引起了怀疑。

[[ˌpiː 'dʒiː] -]

[	Pg	12	]
[	页	-	]

[第12页]

[lə'^reidʒ; ˌla'^raʒ] , [ænd; ənd] [lə'ʒaːŋdə] , [huː] [fɔːrmd] [ðə; ði] [dɪ'stɪŋgwɪʃt] [kə'mɪʃ(ə)n] [tʃɑːrdʒd]

Lagrange	,	and	Legendre	,	who	formed	the	distinguished	commission	charged
拉格朗日	,	和	勒让德	,	WHO	形成	这	杰出的	委员会	带电

[tuː; tə][ɪg'zæmɪn][wʌn][ʌv; əv][hɪz; ɪz]['mɛmˌwɑːrz] .

to	examine	one	of	his	memoirs	.
到	检查	一	的	他的	回忆录	.

拉格朗日和勒让德组成了一个杰出的委员会，负责审查他的一部回忆录。

[bʌt; bət] [ðeɪ] [ɑːr; ər] ['mɒdlz] [ʌv; əv] [wʌt] [meɪ] [biː; bi] [kɔːld] [ˌmæθə'mætɪk(ə)l] [ɪk'sperɪmənt] ;

But	they	are	models	of	what	may	be	called	mathematical	experiment	;
但	他们	是	模型	的	什么	可能	是	称为	数学	实验	;

但它们是所谓数学实验的模型；

[ænd; ənd][æt; ət]['eni] [reɪt] [ðeɪ] [ɑːr; ər][sək'sesf(ə)l][ɪn][ðə; ði][end] , [ænd; ənd][ðə; ði] [rɪ'zʌlts] [ɑːr; ər] ['iːzəli]
and **at** **any** **rate** **they** **are** **successful** **in** **the** **end** **,** **and** **the** **results** **are** **easily**
和 在 任何 速度 他们 是 成功的 在 这 结尾 , 和 这 结果 是 容易地
['verɪfaɪd] .
verified **.**
已验证 .

总之，他们最终都取得了成功，而且结果很容易验证。

[ðə; ði][fɔːrm] , [ə'gen] ,
The **form** **,** **again** **,**
这 形式 , 再次 ,

表格，再次，

[ɪn] [wɪtʃ] [ðiːz] [rɪ'zʌlts] [ɑːr; ər] [prɪ'zentɪd] [ɪz][aɪ] [θɪŋk] [kwaɪt][ˌʌn'laɪk] ['eniθɪŋ] [ðæt] [hæd; həd] [gɔːn]
in **which** **these** **results** **are** **presented** **is** **I** **think** **quite** **unlike** **anything** **that** **had** **gone**
在 哪个 这些 结果 是 呈现 是 我 思考 相当 与此不同 任何事物 那 有 已消失
[bɪ'fɔːr] ,
before **,**
前 ,

我认为，这些结果的呈现方式与以往任何方式都截然不同。

[ɪ'speʃəli] [ɪn][ðə; ði] [ə'kɜːrəns] [ʌv; əv] ['defɪnət] ['ɪntəgɹəłz] ,
especially **in** **the** **occurrence** **of** **definite** **integrals** **,**
尤其 在 这 发生 的 定 积分 ,

尤其是在定积分的出现过程中，

[bʌt; bət][ə; eɪ] [slaɪt] [ɪgˌzæmɪ'neɪʃ(ə)n] [ʃoʊ] [ðæt][ˌaɪ 'tiː] [wʊd] [biː; bi] ['dɪfɪkəlt] [tuː; tə][ɪ'mædʒɪn] ['eniθɪŋ]
but **a** **slight** **examination** **shews** **that** **it** **would** **be** **difficult** **to** **imagine** **anything**
但 一个 轻微 考试 展示 那 它 会 是 难的 到 想象 任何事物
[mɔːr] [ə'dæptɪd][tuː; tə][ðə; ði][pər'tɪkjələr]['sɜːrkəmstænsɪz] ,
more **adapted** **to** **the** **particular** **circumstances** **,**
更多的 改编 到 这 特别的 情况 ,

但稍加观察便会发现，很难想象还有什么比这更适合这种特殊情况的了。

[ɔːr] ['riːəli] [mɔːr] ['luːsɪd] .
or **really** **more** **lucid** **.**
或者 真的 更多的 清醒的 .

或者更清晰地说。

[wʌn] ['speʃ(ə)l] ['kwestʃən] [ɪg'zæmɪnd][baɪ] ['furiei] [meɪ] [biː; bi] ['noʊtɪst] [fɔːr; fər][ɪts] [kə'nekʃ(ə)n] [wɪð; wɪθ]
One **special** **question** **examined** **by** **Fourier** **may** **be** **noticed** **for** **its** **connection** **with**
一 特别的 问题 检查 经过 傅里叶 可能 是 注意到 为了 它是 联系 和
[mɔːr] ['riːs(ə)nt][ˌspekju'leɪʃ(ə)n] .
more **recent** **speculations** **.**
更多的 最近的 猜测 .

傅里叶研究的一个特殊问题值得注意，因为它与最近的一些推测有关。

[ˌaɪ 'tiː][hæd; həd] [bɪn] [di'beitid] ['weðər] [ðə; ði] [ɜːrθ] [hæz; həz][æn; ən][ɪn'trɪnzɪk] [stɔːr] [ʌv; əv] [hiːt] ,
It **had** **been** **debated** **whether** **the** **earth** **has** **an** **intrinsic** **store** **of** **heat** **,**
它 有 到过 辩论 无论 这 地球 有 一个 固有的 店铺 的 热 ,

人们曾争论过地球是否具有内在的热能储存能力。

[ɔːr] ['weðər] [ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz] [ˌɔːltə'geðər] [dɪ'pendənt] [ɑːn][ðə; ði][sʌn] .
or **whether** **it** **was** **altogether** **dependent** **on** **the** **sun** **.**
或者 无论 它 曾是 共 依赖 在 这 太阳 .

或者说，它是否完全依赖于太阳。

['fʊriərz] [kən'kluːʒ(ə)n][ɪz] [ðæt] [ðə; ði][ɪn'tɜːrn(ə)l] ['temprətʃəz] [ɑːr; ər] [ˌɪndɪ'pendənt] [ʌv; əv][ðə; ði]['soʊlər]
Fourier's **conclusion** **is** **that** **the** **internal** **temperatures** **are** **independent** **of** **the** **solar**
傅里叶的 结论 是 那 这 内部的 温度 是 独立的 的 这 太阳的
['ɪnfluəns] ,
influence **,**
影响 ,

傅里叶的结论是，内部温度与太阳的影响无关。

[bʌt; bət] [ðæt] [ðə; ði] ['lætər] [ɪz] ['meɪnli] [rɪ'spɑːnsəb(ə)l][fɔːr; fər][ðə; ði][ˌsuːpər'fɪʃ(ə)l] ['temprətʃəz] .
but **that** **the** **latter** **is** **mainly** **responsible** **for** **the** **superficial** **temperatures** **.**
但 那 这 后者 是 主要 负责任的 为了 这 浅 温度 .

但后者是造成表面温度的主要原因。

[ə'mʌŋ] ['fʊriərz] [ænˌtɪsə'peɪʃənz, æntɪsə'peɪʃənz][ʌv; əv]['mɑːdərn] ['præktɪs] ,
Among **Fourier's** **anticipations** **of** **modern** **practice** **,**
之中 傅里叶的 预期 的 现代的 实践 ,

在傅里叶对现代实践的诸多预见中，

[wiː; wi] [meɪ] [saɪt][hɪz; ɪz] ['riːkɔːrs] [tuː; tə] ['græfɪkl] ['meθədz] [fɔːr; fər][ðə; ði][sə'luːʃ(ə)n][ʌv; əv] [ɪ'kweɪʒənz]
we **may** **cite** **his** **recourse** **to** **graphical** **methods** **for** **the** **solution** **of** **equations**
我们 可能 引用 他的 追索权 到 图形 方法 为了 这 解决方案 的 方程式
, [ænd; ənd] [ɪ'speʃəli] [hɪz; ɪz] [ɪn'sɪstəns]
, **and** **especially** **his** **insistence**
, 和 尤其 他的 坚持

我们可以引用他运用图形方法求解方程的做法，尤其是他坚持不懈的做法。

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[**Pg** **13** **]**
[页 -]

[第13页]

[ɑːn][ðə; ði] [nə'sesəti] [ðæt] [rɪ'zʌlts] [ʃʊd; ʃəd][biː; bi]['keɪpəb(ə)l][ʌv; əv] [rɪ'dʌkʃ(ə)n] , [wen] ['niːdɪd] , [tuː; tə]
on **the** **necessity** **that** **results** **should** **be** **capable** **of** **reduction** **,** **when** **needed** **,** **to**
在 这 必要性 那 结果 应该 是 有能力的 的 减少 , 什么时候 需要 , 到
[nuː'merɪk(ə)l][fɔːrm] .
numerical **form** **.**
数值 形式 .

关于结果在必要时能够简化为数值形式的必要性。

[ðə; ði]['dʒen(ə)rəl] [ɪ'kweɪʒənz] [ʌv; əv]['haɪdroʊdaɪ'næmɪks] [deɪt] [frʌm; frəm] ['ɔɪlə] (-) ,
The **general** **equations** **of** **Hydrodynamics** **date** **from** **Euler** **(** **1755** **)** **,**
这 一般的 方程式 的 流体动力学 日期 从 欧拉 (-) ,

流体动力学的一般方程可以追溯到欧拉（1755年），

[bʌt; bət][ə; eɪ] [lɔːŋ] ['pɪriəd] [ɪ'læpst] [bɪ'fɔːr] ['eni] [bʌt; bət][ðə; ði] ['sɪmplɪst] [ˌæplə'keiʃ(ə)nz][wɜːr; wər] [meɪd]
but **a** **long** **period** **elapsed** **before** **any** **but** **the** **simplest** **applications** **were** **made**
但 一个 长的 时期 过去 前 任何 但 这 最简单的 应用程序 是 制成
[ʌv; əv][ðem; ðəm] .
of **them** **.**
的 他们 .

但过了很长一段时间，它们才被应用于最简单的领域。

[ðə; ði] ['θiːəri] [ʌv; əv] [weɪvz] [ɑːn]['wɔːtər][wʌz; wəz] [prə'paʊndid] [baɪ][ðə; ði] [frentʃ] [ə'kædəmi] [æz; əz]
The **theory** **of** **waves** **on** **water** **was** **propounded** **by** **the** **French** **Academy** **as**
这 理论 的 波浪 在 水 曾是 提出的 经过 这 法语 学院 作为
[ðə; ði]['sʌbdʒekt][ʌv; əv][ə; eɪ][praɪz] ['eseɪ] [fɔːr; fər][ðə; ði] [jɪr] - .
the **subject** **of** **a** **prize** **essay** **for** **the** **year** **1815** **.**
这 主题 的 一个 奖 散文 为了 这 年 - .

1815 年，法国科学院将水波理论作为获奖论文的主题提出。

[ðə; ði]['prɑ:bləm][prə'poʊzd][wʌz; wəz][tu:; tə][treɪs][ðə; ði][ɪ'fekt][ʌv; əv][ə; eɪ]['gɪv(ə)n][ɪ'nɪʃ(ə)l][dɪ'stɜ:rbəns]
The problem proposed was to trace the effect of a given initial disturbance
这 问题 建议的 曾是 到 痕迹 这 影响 的 一个 给定 最初的 干扰
[ʌv; əv][ðə; ði]['sɜ:rfɪs] .
of the surface .
的 这 表面 .

所提出的问题是追踪给定初始表面扰动的影响。

[ðə; ði]['memwɑ:r][ʌv; əv]['koʊ.ʃi] , [tu:; tə][hu:m][ðə; ði][praɪz][wʌz; wəz][ə'wɔrdɪd] ,
The memoir of Cauchy , to whom the prize was awarded ,
这 回忆录 的 柯西 , 到 谁 这 奖 曾是 获奖 ,

获得诺贝尔奖的柯西的回忆录

[ɪz][rɪ'mɑ:rkəb(ə)l][æz; əz][kən'teɪnɪŋ][ðə; ði][fɜ:rst][ˌsætɪs'fæktəri][pru:f][ʌv; əv][ðə; ði][pər'sɪstəns][ʌv; əv]
is remarkable as containing the first satisfactory proof of the persistence of
是 卓越 作为 包含 这 第一的 令人满意的 证明 的 这 持久性 的
[ðə; ði][ˌɪroʊ'teɪʃənl]['kwɑ:ləti][ɪn][ə; eɪ]['pɔ:rʃ(ə)n][ʌv; əv]['flu:ɪd][wɪtʃ][pə'zesiz][ˌaɪ 'ti:][æt; ət]['eni][wʌn]
the irrotational quality in a portion of fluid which possesses it at any one
这 无旋 质量 在 一个 部分 的 体液 哪个 拥有 它 在 任何 一
['ɪnstənt] .
instant .
立即的 .

值得注意的是，它首次令人满意地证明了无旋特性在某一时刻具有该特性的流体部分中能够持续存在。

[ðə; ði][ˌænə'lɪtɪk(ə)l]['dɪfəkəltɪz][ʌv; əv][ðə; ði]['speʃ(ə)l]['prɑ:bləm][ɑ:r; ər][kən'sɪdərəb(ə)l] ,
The analytical difficulties of the special problem are considerable ,
这 分析 困难 的 这 特别的 问题 是 大量 ,

该特殊问题的分析难度相当大。

['oʊɪŋ]['meɪnli][tu:; tə][ðə; ði][fækt][ðæt][ðer; ðər][ɪz][noʊ]['defɪnət][weɪv] - [və'lɑ:səti] ,
owing mainly to the fact that there is no definite wave - velocity ,
欠款 主要 到 这 事实 那 那里 是 不 定 海浪 - 速度 ,

主要原因是波速没有确定值，

[bʌt; bət][ðə; ði]['dʒi:niəs][ʌv; əv][ðə; ði]['ɔ:θər][sə'plaɪd][wʌt][wʌz; wəz]['wɑ:ntɪŋ] ,
but the genius of the author supplied what was wanting ,
但 这 天才 的 这 作者 供应 什么 曾是 想要 ,

但作者的才华弥补了这一不足。

[ænd; ənd][ðə; ði][noʊts]['æftərwərdz][ə'pendɪd][tu:; tə][hɪz; ɪz]['memwɑ:r][kən'teɪn][ə; eɪ][stɔ:r][ʌv; əv]
and the notes afterwards appended to his memoir contain a store of
和 这 笔记 然后 附加 到 他的 回忆录 包含 一个 店铺 的
[ɪm'pɔ:rt(ə)nt][ˌænə'lɪtɪk(ə)l][rɪ'zʌlts] ,
important analytical results ,
重要的 分析 结果 ,

而他后来在回忆录后所附的注释则包含了大量重要的分析结果。

[rɪ'leɪtɪŋ, ri:'leɪtɪŋ]['tʃi:fli][tu:; tə]['defɪnət]['ɪntəgɹəłz] .
relating chiefly to definite integrals .
相关 主要 到 定 积分 .

主要与定积分有关。

[ɪn][pər'tɪkjələr][wi:; wi][mi:t][hɪr][fɔ:r; fər][ðə; ði][fɜ:rst][taɪm][wɪð; wɪθ]
In particular we meet here for the first time with
在 特别的 我们 见面 这里 为了 这 第一的 时间 和

特别是，我们在这里第一次见面。

[[ˌpi: 'dʒi:] -]
[Pg 14]
[页 -]

[ðə; ði] ['ɪntəgɹəłz] [noʊn] ['æftərwərdz] [baɪ] [ðə; ði] [neɪm] [ʌv; əv] [freɪ'nel] ,

the	integrals	known	afterwards	by	the	name	of	Fresnel	,
这	积分	已知	然后	经过	这	姓名	的	菲涅尔	,

这些积分后来被称为菲涅耳积分。

[huː] [ɪn'kaʊntər] [ðem; ðəm] [ɪn] [hɪz; ɪz] [wɜːrk] [ɑːn] ['fɪzɪk(ə)l] ['ɑːptɪks] .

who	encountered	them	in	his	work	on	Physical	Optics	.
WHO	遭遇	他们	在	他的	工作	在	身体的	光学	.

他在研究物理光学时遇到了它们。

[ə; eɪ] ['pærəlel] [ænd; ənd] [ˌɪndɪ'pendənt] ['memwɑːr] [baɪ] ['pɔɪzsən] , [huː] [wʌz; wəz] [hɪm'self] [dɪ'bɑːd]

A	parallel	and	independent	memoir	by	Poisson	,	who	was	himself	debarred
一个	平行线	和	独立的	回忆录	经过	泊松	,	WHO	曾是	他自己	被禁止

[frʌm; frəm] [kəm'piːtɪŋ] [fɔːr; fər] [ðə; ði] [praɪz] ,

from	competing	for	the	prize	,
从	竞争	为了	这	奖	,

波瓦松本人被禁止角逐该奖项，而他本人也撰写了一部与之平行且独立的回忆录。

['kɑːnfaɪnz] [ɪt'self] [mɔːr] ['kloʊsli] [tuː; tə] [ðə; ði] [tɜːrmz] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['prɑːbləm] , [bʌt; bət] [ə'griːz] [ɪn] [ðə; ði]

confines	itself	more	closely	to	the	terms	of	the	problem	,	but	agrees	in	the
限制	本身	更多的	密切	到	这	条款	的	这	问题	,	但	同意	在	这

[meɪn] [rɪ'zʌlts] .

main	results	.
主要的	结果	.

虽然它更严格地限定在问题的范围内，但在主要结果上是一致的。

[ˌaɪ 'tiː] [ɪz] [rɪ'mɑːrkəb(ə)l] [ðæt] ['niːðər] ['raɪtər] ['pɔːzɪz] [tuː; tə] [kən'sɪdər] [ðə; ði] ['sɪmpəlɝ, 'sɪmplɝ] [ænd; ənd]

It	is	remarkable	that	neither	writer	pauses	to	consider	the	simpler	and
它	是	卓越	那	两者都不	作家	停顿	到	考虑	这	更简单	和

[mɔːr] [ˌfʌndə'ment(ə)l] ['prɑːpərtiz] [ʌv; əv] [ə; eɪ] ['sɪmp(ə)l] - [hɑːr'mɑːnɪk] [treɪn] [ʌv; əv] [weɪvz] .

more	fundamental	properties	of	a	simple	-	harmonic	train	of	waves	.
更多的	基本的	特性	的	一个	简单的	-	谐波	火车	的	波浪	.

令人惊讶的是，两位作者都没有停下来思考简谐波序列更简单、更基本的性质。

[ðɪs] [wʌz; wəz] [left] [fɔːr; fər] [griːn] [ænd; ənd] ['eri] , [ænd; ənd] [ɪk'stendɪd] [ɪn] ['veriəs] [weɪz] [baɪ] [stoʊks] .

This	was	left	for	Green	and	Airy	,	and	extended	in	various	ways	by	Stokes	.
这	曾是	左边	为了	绿色的	和	艾里	,	和	扩展	在	各种各样的	方式	经过	斯托克斯	.

这项工作留给了格林和艾里，斯托克斯则以各种方式进行了扩展。

[ˌaɪ 'tiː] [ʃʊd; ʃəd] [nɑːt] [biː; bi] [ˌoʊvər'lʊkt] [ðæt] [ðə; ði] [wɜːrk] [ʌv; əv] [bəuθ] ['koʊˌʃi] [ænd; ənd] ['pɔɪzsən]

It	should	not	be	overlooked	that	the	work	of	both	Cauchy	and	Poisson
它	应该	不是	是	被忽视的	那	这	工作	的	两个都	柯西	和	泊松

[wʌz; wəz] ['oʊnli] ['rendərd] ['pɑːsəb(ə)l] [baɪ] ['fʊriərz] [ə'næləsɪs] [ʌv; əv] [æn; ən] ['ɑːrbɪtreri] ['fʌŋkʃ(ə)n] ['ɪntuː]

was	only	rendered	possible	by	Fourier's	analysis	of	an	arbitrary	function	into
曾是	仅有的	渲染	可能的	经过	傅里叶的	分析	的	一个	随意的	功能	进入

['sɪmp(ə)l] - [hɑːr'mɑːnɪk] [kəm'poʊnənts] .

simple	-	harmonic	components	.
简单的	-	谐波	成分	.

不应忽视的是，柯西和泊松的工作之所以成为可能，正是因为傅里叶将任意函数分解为简谐分量。

[nɑːt] [lɔːŋ] ['æftərwərdz] ['pɔɪzsən] [tʊk] [ʌp] [ðə; ði] ['prɑːbləm] [ʌv; əv] [ðə; ði] [saʊnd] [weɪvz] [ɪn] [æn; ən]

Not	long	afterwards	Poisson	took	up	the	problem	of	the	sound	waves	in	an
不是	长的	然后	泊松	采取	向上	这	问题	的	这	声音	波浪	在	一个

[ʌn'lɪmɪtɪd] ['miːdiəm] [duː] [tuː; tə] ['ɑːrbɪtreri] [ɪ'nɪʃ(ə)l] [kən'dɪʃ(ə)nz] .

unlimited	medium	due	to	arbitrary	initial	conditions	.
无限	中等的	到期的	到	随意的	最初的	状况	.

不久之后，泊松研究了任意初始条件下无限介质中声波的传播问题。

[ðə; ði] [rɪ'zʌlt] [ɪz]['gɪv(ə)n][ɪn] [wʌt] ['eri] ([aɪ] [θɪŋk]) [kɔ:ld] [ðə; ði][ˌʌnˌsætɪs'fæktəri][fɔ:rm][ʌv; əv][ə; eɪ]

The	result	is	given	in	what	Airy	(	I	think	)	called	the	unsatisfactory	form	of	a
这	结果	是	给定	在	什么	艾里	(	我	思考	)	称为	这	不令人满意	形式	的	一个

['defɪnət] ['ɪntɪgrəl] .

definite	integral	.
定	不可缺少的	.

结果以艾里（我认为）所称的定积分的不令人满意的形式给出。

[ðə; ði][ɪnˌtɜ:rprə'teɪʃ(ə)n][wʌz; wəz][nɑ:t][dwelt][ə'pɑ:n][baɪ]['pɔɪzsən] ,

The	interpretation	was	not	dwelt	upon	by	Poisson	,
这	解释	曾是	不是	居住	之上	经过	泊松	,

泊松并没有深入探讨这种解释。

[bʌt; bət] [hɪr] [ə'gen] [hæd; həd][tu:; tə][weɪt][fɔ:r; fər][ðə; ði] ['penətreɪtɪŋ] ['dʒi:niəs][ʌv; əv] [stoʊks] .

but	here	again	had	to	wait	for	the	penetrating	genius	of	Stokes	.
但	这里	再次	有	到	等待	为了	这	渗透	天才	的	斯托克斯	.

但在这里，我们又得等待斯托克斯的敏锐洞察力。

[ˌaɪ 'ti:][ɪz] [ðen] ['rekəgnaɪzd] [ðæt] [pwɑ:'sɒnz]['fɔ:rmjələ] , [fɑ:r][frʌm; frəm] ['bi:ɪŋ]

It	is	then	recognized	that	Poisson's	formula	,	far	from	being
它	是	然后	认可	那	泊松	公式	,	远的	从	存在

于是人们认识到，泊松公式远非如此。

[[ˌpi: 'dʒi:] -]

[	Pg	15	]
[	页	-	]

[第15页]

[ˌʌnˌsætɪs'fæktəri] , ['gɪvz] [prɪ'saɪsli] [wʌt] [wʌn] [wʊd] [wɪʃ] [tu:; tə] [noʊ] , [ɪn][ðə; ði][moʊst] [kən'vi:niənt]

unsatisfactory	,	gives	precisely	what	one	would	wish	to	know	,	in	the	most	convenient
不令人满意	,	给予	恰恰	什么	一	会	希望	到	知道	,	在	这	最多	方便的

[ænd; ənd] [ə'proʊpriət] [fɔ:rm] .

and	appropriate	form	.
和	合适的	形式	.

虽然不尽如人意，但它以最方便、最恰当的形式，准确地提供了人们想知道的信息。

[frʌm; frəm] [ðɪs] ['pɪriəd] ['ɑ:nwədz][ðə; ði] [floʊ] [ʌv; əv] [prə'dʌkʃn] [wʌz; wəz][soʊ]['ræpɪd] , [ænd; ənd]

From	this	period	onwards	the	flow	of	production	was	so	rapid	,	and
从	这	时期	开始	这	流动	的	生产	曾是	所以	迅速的	,	和

[ɪm'breɪst] [soʊ] ['meni] ['sʌbdʒekts] ,

embraced	so	many	subjects	,
拥抱	所以	许多	主题	,

从这一时期开始，作品的创作速度非常快，题材也十分广泛。

[ðæt] [ˌaɪ 'ti:][ɪz] ['ræðər] ['dɪfɪkəlt] [tu:; tə] [rɪ'vju:] [ˌaɪ 'ti:][ɪn] ['eni] ['ɔ:rdərli] ['si:kwəns] .

that	it	is	rather	difficult	to	review	it	in	any	orderly	sequence	.
那	它	是	相当	难的	到	审查	它	在	任何	秩序	顺序	.

很难按顺序进行回顾。

[wʌn] ['veri] [ɪm'pɔ:rt(ə)nt] ['mætər] [ɪz][ðə; ði] [groʊθ] [ʌv; əv][ðə; ði] ['θi:əri] [ʌv; əv][ˌi:læ'stɪsəti] .

One	very	important	matter	is	the	growth	of	the	theory	of	Elasticity	.
一	非常	重要的	事情	是	这	生长	的	这	理论	的	弹性	.

一个非常重要的问题是弹性理论的发展。

[ðə; ði] ['ɪntrəst] [ɪn] [ðɪs] ['sʌbdʒekt][hæd; həd] [bɪn] [ri'vaivd][baɪ][ðə; ði]

The	interest	in	this	subject	had	been	revived	by	the
这	兴趣	在	这	主题	有	到过	复活	经过	这

[ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments][ʌv; əv] ['klɑ:dni] [ɑ:n] ['vaɪbret] [pleɪts] ,

experiments	of	Chladni	on	vibrating	plates	,
实验	的	克拉尼	在	振动	盘子	,

克拉尼对振动板进行的实验重新激发了人们对这一课题的兴趣。

[wɪtʃ] [fɔːrmd] [ə; eɪ] ['fiːtʃər] [ʌv; əv][ðə; ði] ['lektʃərz] [ɑːn] [ə'kuːstɪks] [wɪtʃ] [hiː; hi] [geɪv] [ɪn] ['veriəs]
which **formed** **a** **feature** **of** **the** **lectures** **on** **Acoustics** **which** **he** **gave** **in** **various**
哪个 形成 一个 特征 的 这 讲座 在 声学 哪个 他 给予 在 各种各样的
['pleɪsɪz] ,
places **,**
地方 ,

这构成了他在各地所作声学讲座的一个特点。

[æz; əz] [ðeɪ] [hæv; həv][ʌv; əv][moʊst] ['kɔːrsɪz] [ɑːn][ðə; ði]['sʌbdʒekt]['evər] [sɪns] .
as **they** **have** **of** **most** **courses** **on** **the** **subject** **ever** **since** **.**
作为 他们 有 的 最多 课程 在 这 主题 曾经 自从 .

此后，他们开设的大多数相关课程都是如此。

[ə; eɪ] [skɪld] [ɪk'sperɪmentər] , [ænd; ənd] [ɪn'daʊd] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ][faɪn]['mjuːzɪk(ə)l] [ɪr] ,
A **skilled** **experimenter** **,** **and** **endowed** **with** **a** **fine** **musical** **ear** **,**
一个 熟练 实验者 , 和 捐赠 和 一个 美好的 音乐 耳朵 ,

他是一位技艺精湛的实验家，并且拥有敏锐的音乐鉴赏力。

[hiː; hi][wʌz; wəz]['eɪb(ə)l][nɑːt]['oʊnli][tuː; tə] [ɪ'voʊk] [ə; eɪ][væst] ['nʌmbər] [ʌv; əv] ['fɪgjərz] [ʌv; əv]['noʊdl] [laɪnz] ,
he **was** **able** **not** **only** **to** **evoke** **a** **vast** **number** **of** **figures** **of** **nodal** **lines** **,**
他 曾是 有能力的 不是 仅有的 到 唤起 一个 广阔的 数字 的 数据 的 结 线条 ,

他不仅能够描绘出大量的节点线图形，

[fɔːrmd] [baɪ][sænd] [struːn] [ɑːn][ðə; ði] [pleɪts] , [bʌt; bət]['ɔːlsoʊ][tuː; tə] [ə'saɪn] [ðer; ðər] ['relətɪv] [pɪtʃ] ,
formed **by** **sand** **strewn** **on** **the** **plates** **,** **but** **also** **to** **assign** **their** **relative** **pitch** **,**
形成 经过 沙 散落的 在 这 盘子 , 但 还 到 分配 他们的 相对的 沥青 ,

由散落在板块上的沙子形成，但也用于确定它们的相对音高。

[ænd; ənd]['iːv(ə)n][tuː; tə]['fɔːrmjuleɪt] [ə'prɑːksɪmət] [nuː'merɪk(ə)l] [rɪ'leɪʃnz] .
and **even** **to** **formulate** **approximate** **numerical** **relations** **.**
和 甚至 到 制定 近似 数值 关系 .

甚至可以建立近似的数值关系。

[hɪz; ɪz] ['lektʃərz] [wɜːr; wər]['veri] [sək'sesf(ə)l] , [ænd; ənd] [ə'pɪr] [tuː; tə][hæv; həv][ɪk'saɪtɪd][ðə; ði] ['ɪntrəst]
His **lectures** **were** **very** **successful** **,** **and** **appear** **to** **have** **excited** **the** **interest**
他的 讲座 是 非常 成功的 , 和 出现 到 有 兴奋的 这 兴趣
[ʌv; əv][ðə; ði]['fæʃ(ə)nəb(ə)l][wɜːrld] ,
of **the** **fashionable** **world** **,**
的 这 时髦 世界 ,

他的演讲非常成功，似乎引起了时尚界的兴趣。

[mʌtʃ] [æz; əz][ə; eɪ] ['lektʃər] [ɑːn][soʊp] - ['bʌblz] [maɪt] [æt; ət][ðə; ði]['prez(ə)nt] [deɪ] .
much **as** **a** **lecture** **on** **soap** **-** **bubbles** **might** **at** **the** **present** **day** **.**
很多 作为 一个 演讲 在 肥皂 - 气泡 可能 在 这 展示 天 .

就像今天讲授肥皂泡知识一样。

[hɪz; ɪz]['vɪzɪt][tuː; tə]['pærɪs][wʌz; wəz][ðə; ði] [ə'keɪʒn] , [æt; ət][nə'poʊliːənz][sə'dʒestʃən; səg'dʒestʃən] , [ðæt]
His **visit** **to** **Paris** **was** **the** **occasion** **,** **at** **Napoleon's** **suggestion** **,** **that**
他的 访问 到 巴黎 曾是 这 场合 , 在 拿破仑的 建议 , 那

在他的巴黎之行中，他应拿破仑的建议，进行了以下活动：

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[**Pg** **16** **]**
[页 -]

[第16页]

[ðə; ði] ['θiːəri] [ʌv; əv][ðə; ði] ['fɪgjərz] [naʊ] [noʊn] [baɪ][hɪz; ɪz] [neɪm] [wʌz; wəz] [prə'poʊzd] [baɪ][ðə; ði]
the **theory** **of** **the** **figures** **now** **known** **by** **his** **name** **was** **proposed** **by** **the**
这 理论 的 这 数据 现在 已知 经过 他的 姓名 曾是 建议的 经过 这
[ə'kædəmi] [æz; əz][ðə; ði]['sʌbdʒekt][ʌv; əv][ə; eɪ] [praɪz] ['eseɪ] [fɔːr; fər][ðə; ði] [jɪr] - .
Academy **as** **the** **subject** **of** **a** **prize** **essay** **for** **the** **year** **1811** **.**
学院 作为 这 主题 的 一个 奖 散文 为了 这 年 - .

他提出的这一理论，如今被称为“以他的名字命名的图形”，是皇家艺术学院在 1811 年提出的获奖论文主题。

[ə'mʌŋ] [ðə; ði] [kəm'pɛtətərz] [wʌz; wəz] [wʌn] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['slendər] [ə'reɪ] [ʌv; əv] ['wɪmɪn] [huː] [hæv; həv]

Among	**the**	**competitors**	**was**	**one**	**of**	**the**	**slender**	**array**	**of**	**women**	**who**	**have**
之中	这	竞争对手	曾是	一	的	这	苗条	大批	的	女性	WHO	有

['fɪgjərd] [ɪn] [ðə; ði] ['hɪstri; 'hɪstəri] [ʌv; əv] [ˌmæθə'mætɪks] ,

figured	**in**	**the**	**history**	**of**	**Mathematics**	**,**
想	在	这	历史	的	数学	,

参赛者中有一位是数学史上为数不多的女性之一。

[ˌmæd'mweɪˌzɛl] ['səufi] [dʒɜ'meɪn] .

Mdlle	**Sophie**	**Germain**	**.**
型号	苏菲	杰曼	.

索菲·杰曼小姐。

[ðɪs] ['leɪdi] [hæd; həd] [faʊnd] [ˌɪnspə'reɪʃ(ə)n] [ɪn] [ðə; ði] ['peɪdʒɪz] [ʌv; əv] - ,

This	**lady**	**had**	**found**	**inspiration**	**in**	**the**	**pages**	**of**	**Montucla**	**,**
这	女士	有	成立	灵感	在	这	页面	的	-	,

这位女士从《蒙图克拉》杂志中找到了灵感。

[ænd; ənd] [hæd; həd] [dɪ'voʊtɪd] [hɜːr'self] [wɪð; wɪθ] [greɪt] [ɪn'θuːziæzəm] [tuː; tə] [ðə; ði] ['stʌdi] [ʌv; əv]

and	**had**	**devoted**	**herself**	**with**	**great**	**enthusiasm**	**to**	**the**	**study**	**of**
和	有	奉献	她自己	和	伟大的	热情	到	这	学习	的

[ˌmæθə'mætɪks] ,

Mathematics	**,**
数学	,

她满怀热情地投身于数学研究。

[tuː; tə] [ðə; ði] ['griːvəs] [dɪ'stres] [ʌv; əv] [hɜːr; hər] ['perənts] .

to	**the**	**grievous**	**distress**	**of**	**her**	**parents**	**.**
到	这	严重的	痛苦	的	她	父母	.

令她的父母悲痛欲绝。

[lə'^reidʒ; ,la'^raʒ] , [streɪndʒ] [tuː; tə] [seɪ] , [hæd; həd] [wɔːrnd] [hɜːr; hər] [ðæt] [ðə; ði] ['prɑːbləm] [wʌz; wəz]

Lagrange	**,**	**strange**	**to**	**say**	**,**	**had**	**warned**	**her**	**that**	**the**	**problem**	**was**
拉格朗日	,	奇怪的	到	说	,	有	警告	她	那	这	问题	曾是

['hoʊpləs] ,

hopeless	**,**
绝望	,

说来奇怪，拉格朗日曾警告过她，这个问题无解。

[ænd; ənd] [ɪn'diːd] [hɜːr; hər] [ə'tempts] [wɜːr; wər] [nɑːt] ['veri] [sək'sesf(ə)l] ,

and	**indeed**	**her**	**attempts**	**were**	**not**	**very**	**successful**	**,**
和	的确	她	尝试	是	不是	非常	成功的	,

事实上，她的尝试并不十分成功。

['iːv(ə)n] [ðoʊ] [ʃiː; ʃi] [geɪnd] [ðə; ði] [praɪz] [æt; ət] [ə; eɪ] ['sʌbsɪkwənt] [ˌkɑːmpə'tɪʃ(ə)n] .

even	**though**	**she**	**gained**	**the**	**prize**	**at**	**a**	**subsequent**	**competition**	**.**
甚至	尽管	她	获得	这	奖	在	一个	随后的	竞赛	.

尽管她在随后的比赛中获得了奖项。

[laɪk] ['ʌðər] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['ɜːrliər] ['raɪtɜ-z] [ɑːn] [ðə; ði] ['kwestʃən] , [ʃiː; ʃi] [ə'suːmd] ,

Like	**other**	**of**	**the**	**earlier**	**writers**	**on**	**the**	**question**	**,**	**she**	**assumed**	**,**
喜欢	其他	的	这	早些时候	作家	在	这	问题	,	她	假定	,

和其他早期探讨这个问题的作者一样，她也认为：

[ɑːn] [ðə; ði] [ə'nælədʒi] [ʌv; əv] ['ɔɪlərz] ['prɑːbləm] [ʌv; əv] [ðə; ði] [bɑːr] ,

on	**the**	**analogy**	**of**	**Euler's**	**problem**	**of**	**the**	**bar**	**,**
在	这	类比	的	欧拉的	问题	的	这	酒吧	,

以欧拉的横杆问题为例，

[ðæt] [ðə; ði]['enərdʒi][ʌv; əv] [ˌdi:fɔ:r'meɪʃn] [ʌv; əv][ə; eɪ] [pleɪt] [ɪz][ə; eɪ][kwɑ:'drætɪk]['fʌŋkʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði]

that	the	energy	of	deformation	of	a	plate	is	a	quadratic	function	of	the
那	这	活力	的	形变	的	一个	盘子	是	一个	二次函数	功能	的	这

['prɪnsəp(ə)l] ['kɜ:rvətʃərz] .

principal	curvatures	.
主要的	曲率	.

板的变形能量是主曲率的二次函数。

[ðɪs] [ɪz] [sə'fɪʃntli] [kə'rekt] , [bʌt; bət][ðə; ði] [tʃɔɪs] [ʌv; əv][ðə; ði][pər'tɪkjələr]['fʌŋkʃ(ə)n][wʌz; wəz]

This	is	sufficiently	correct	,	but	the	choice	of	the	particular	function	was
这	是	足够	正确的	,	但	这	选择	的	这	特别的	功能	曾是

[ʌn'fɔ:rtʃənət] .

unfortunate	.
不幸	.

这基本正确，但选择的具体函数却不尽如人意。

[ðə; ði] ['fɜ:rðər] ['hɪstri; 'hɪstəri][ʌv; əv][ðə; ði]['prɑ:bləm][ɪz]['veri] ['ɪntrəstɪŋ] [ˌmæθə'mætɪkli] , [bʌt; bət]

The	further	history	of	the	problem	is	very	interesting	mathematically	,	but
这	更远	历史	的	这	问题	是	非常	有趣的	数学上	,	但

[wʊd] [li:d] [ˌju: 'es] [tu:] [fɑ:r] .

would	lead	us	too	far	.
会	带领	我们	也	远的	.

从数学角度来看，这个问题的进一步发展非常有趣，但这会让我们走得太远。

[ðə; ði] ['kwestʃən] [kʊd; kəd][nɑ:t]

The	question	could	not
这	问题	可以	不是

这个问题不能

[[ˌpi: 'dʒi:] -]

[	Pg	17	]
[	页	-	]

[第17页]

[bi:; bi][ˌsætɪs'fæktərəli] ['tri:tɪd] [ʌn'tɪl][ðə; ði]['dʒen(ə)rəl] ['θi:əri] [ʌv; əv][ˌi:læ'stɪsəti][hæd; həd] [bɪn] ['fɜ:rðər]

be	satisfactorily	treated	until	the	general	theory	of	Elasticity	had	been	further
是	令人满意地	治疗	直到	这	一般的	理论	的	弹性	有	到过	更远

[dɪ'veləpt] ,

developed	,
发达	,

在弹性理论得到进一步发展之前，这些问题都得到了令人满意的解决。

[ænd; ənd][ðə; ði] [rɪ'leɪʃnz] [bɪ'twi:n] [[stresiz][ænd; ənd] [streɪnz] [ɪ'stæblɪʃt] .

and	the	relations	between	stresses	and	strains	established	.
和	这	关系	之间	压力	和	菌株	已确立的	.

并建立了应力与应变之间的关系。

[æn; ən] [ə'dɪʃən(ə)l] ['ɪmpʌls] [tu:; tə][ðə; ði]['sʌbdʒekt] [keɪm] [frʌm; frəm][ðə; ði] [weɪv] - ['θi:əri] [ʌv; əv] [laɪt]

An	additional	impulse	to	the	subject	came	from	the	wave	-	theory	of	Light
一个	额外的	冲动	到	这	主题	来了	从	这	海浪	-	理论	的	光

[wɪtʃ] [wʌz; wəz] ['groʊɪŋ] ['ræpɪdli][æt; ət][ðə; ði][hændz][ʌv; əv] [jʌŋ] [ænd; ənd] [freɪ'nel] .

which	was	growing	rapidly	at	the	hands	of	Young	and	Fresnel	.
哪个	曾是	生长	快速	在	这	双手	的	年轻的	和	菲涅尔	.

杨和菲涅耳发展迅速的光的波动理论也为这一主题提供了额外的推动力。

[ðə; ði][fɜ:rst] ['eseiz] [æt; ət][ə; eɪ]['dʒen(ə)rəl] ['θi:əri] [ʌv; əv][ɪ'læstɪk]['sɑ:lədz][wɜ:r; wər] [meɪd] [baɪ]['næviər] ,

The	first	essays	at	a	general	theory	of	elastic	solids	were	made	by	Navier	,
这	第一的	散文	在	一个	一般的	理论	的	松紧带	固体	是	制成	经过	纳维尔	,

['pɔɪzsən] , [ænd; ənd] ['koʊ.ʃi] .

Poisson	,	and	Cauchy	.
泊松	,	和	柯西	.

纳维、泊松和柯西率先对弹性固体的一般理论进行了初步研究。

[ðer; ðər] [ɪnvestɪ'geɪʃnz] [ɑ:r; ər] ['noʊtwɜ:rði] [æz; əz] [ɪn'klu:dɪŋ] [ðə; ði][fɜ:rst][ˌsɪstə'mætɪk] [ə'tempts] [tu:; tə]

Their	**investigations**	**are**	**noteworthy**	**as**	**including**	**the**	**first**	**systematic**	**attempts**	**to**
他们的	调查	是	值得注意	作为	包括	这	第一的	系统	尝试	到

[dɪ'du:s] [ðə; ði] ['prɑ:pərtiz] [ʌv; əv][ə; eɪ]['bɑ:di][frʌm; frəm][ðə; ði][ɪk'splɪsɪt][haɪ'pɑ:θəsɪs][ʌv; əv][ə; eɪ]

deduce	**the**	**properties**	**of**	**a**	**body**	**from**	**the**	**explicit**	**hypothesis**	**of**	**a**
推断	这	特性	的	一个	身体	从	这	显式	假设	的	一个

[mə'lekjələr] ['strʌktʃər] .

molecular	**structure**	**.**
分子	结构	.

他们的研究值得关注，因为他们首次系统地尝试从分子结构的明确假设中推断物体的性质。

[ðə; ði][wɜ:rd] “ ['mɑ:lɪkju:l] ” [ˌaɪ 'ti:][ɪz] [tru:] [ə'kɜ:rz] ['oʊvər][ænd; ənd]['oʊvər] [ə'gen] [ɪn] ['pri:viəs]

The	**word**	**“**	**molecule**	**”**	**it**	**is**	**true**	**occurs**	**over**	**and**	**over**	**again**	**in**	**previous**
这	单词	“	分子	”	它	是	真的	发生	超过	和	超过	再次	在	以前的

[ˌmæθə'mætɪk(ə)l]['lɪtərətʃʊr; 'lɪtrətʃər; 'lɪtrətʃʊr] ,

mathematical	**literature**	**,**
数学	文学	,

“分子”一词确实在以往的数学文献中反复出现，

[bʌt; bət][ɪts] ['mi:nɪŋ] [ɪz]['ju:ʒuəli; 'ju:ʒəli] [ðæt] [wɪtʃ] [wi:; wi] [ə'tætʃ] [tu:; tə][ðə; ði][wɜ:rd] “ ['pɑ:rtɪk(ə)l] , ”

but	**its**	**meaning**	**is**	**usually**	**that**	**which**	**we**	**attach**	**to**	**the**	**word**	**“**	**particle**	**,**	**”**
但	它是	意义	是	通常	那	哪个	我们	附	到	这	单词	“	粒子	,	”

[vɪz] .

viz	**.**
即	.

但它的含义通常是我们赋予“粒子”一词的含义，即：

[ə; eɪ] [smɔ:l] ['pɔ:rʃ(ə)n][ʌv; əv][ə; eɪ] ['sʌbstəns] ['ri:əli] ['tri:tɪd] [æz; əz] [kən'tɪnjuəs] .

a	**small**	**portion**	**of**	**a**	**substance**	**really**	**treated**	**as**	**continuous**	**.**
一个	小的	部分	的	一个	物质	真的	治疗	作为	连续的	.

一小部分物质实际上被视为连续的。

[laː'plaːs] , [ə'gen] ,

Laplace	**,**	**again**	**,**
拉普拉斯	,	再次	,

拉普拉斯，再次

[hæd; həd]['gɪv(ə)n][ə; eɪ] ['θi:əri] [ʌv; əv][ˌkæpɪ'lærəti] [beɪst] [ɑ:n][ðə; ði] [kən'sepʃ(ə)n] [ʌv; əv] ['fɔ:rsɪz] ['hævɪŋ]

had	**given**	**a**	**theory**	**of**	**capillarity**	**based**	**on**	**the**	**conception**	**of**	**forces**	**having**
有	给定	一个	理论	的	毛细作用	基于	在	这	概念	的	力量	拥有

[ə; eɪ] ['veri] ['mɪnɪt] [reɪndʒ][ʌv; əv]['ækʃ(ə)n] ,

a	**very**	**minute**	**range**	**of**	**action**	**,**
一个	非常	分钟	范围	的	行动	,

他曾提出过一种基于作用范围极小的力的概念的毛细现象理论，

[bʌt; bət][ðə; ði] ['sʌbstəns] [ɪz] ['tri:tɪd] [æz; əz] [kən'tɪnjuəs] ,

but	**the**	**substance**	**is**	**treated**	**as**	**continuous**	**,**
但	这	物质	是	治疗	作为	连续的	,

但该物质被视为连续的，

[ænd; ənd][ðə; ði][wɜ:rk][wʌz; wəz] ['ri:əli] [ə; eɪ] [dɪ'veləpmənt] [ʌv; əv][ðə; ði] ['θi:əri] [ʌv; əv] [ət'rækʃnz] ,

and	**the**	**work**	**was**	**really**	**a**	**development**	**of**	**the**	**theory**	**of**	**Attractions**	**,**
和	这	工作	曾是	真的	一个	发展	的	这	理论	的	景点	,

这项工作实际上是对吸引力理论的发展，

[wɪð; wɪθ][ə; eɪ] ['dʒenrəlaɪzd] [lɔ:] [ʌv; əv] [fɔ:rs] .

with	**a**	**generalized**	**law**	**of**	**force**	**.**
和	一个	广义	法律	的	力量	.

遵循普遍的力定律。

[ɪn][ðə; ði]['mɛmˌwɑːrz][ʌv; əv]['næviər][ænd; ənd]['pɔɪzsən] , [ænd; ənd][tuː; tə]

In	the	memoirs	of	Navier	and	Poisson	,	and	to
在	这	回忆录	的	纳维尔	和	泊松	,	和	到

在纳维尔和泊松的回忆录中，以及

[[ˌpiː 'dʒiː] -]

[	Pg	18	]
[	页	-	]

[第18页]

[ə; eɪ][lɑːrdʒ][ɪk'stent][ɪn] [ðoʊz] [ʌv; əv] ['koʊ.ʃi] ,

a	large	extent	in	those	of	Cauchy	,
一个	大的	程度	在	那些	的	柯西	,

很大程度上，柯西的那些人也是如此。

[æn; ən][ɪ'læstɪk]['sɑːlɪd][ɪz] [kən'siːvd] [æz; əz][ə; eɪ]['stætɪk] [ə'reɪndʒmənt] [ʌv; əv] [dɪ'skriːt] ['mɑːləˌkjuːlz]

an	elastic	solid	is	conceived	as	a	static	arrangement	of	discrete	molecules
一个	松紧带	坚硬的	是	构思	作为	一个	静止的	安排	的	离散的	分子

['sepəreɪtɪd] [baɪ]['faɪnaɪt] ['ɪntərvlz] .

separated	by	finite	intervals	.
分开	经过	有限	间隔	.

弹性固体被认为是离散分子以有限间隔分隔的静态排列。

[ðə; ði]['mɑːləˌkjuːlz][ɑːr; ər] ['triːtɪd] [æz; əz][ˌmæθə'mætɪk(ə)l] [pɔɪnts] ,

The	molecules	are	treated	as	mathematical	points	,
这	分子	是	治疗	作为	数学	积分	,

分子被视为数学点，

[ænd; ənd][ðə; ði]['mjuːtʃuəl]['fɔːrsɪz][ɑːr; ər][sə'poʊzd; sə'poʊzɪd][tuː; tə][biː; bi] ['fʌŋkʃnz] [ʌv; əv][ðə; ði]

and	the	mutual	forces	are	supposed	to	be	functions	of	the
和	这	相互的	力量	是	据称	到	是	函数	的	这

['dɪstəns] ['oʊnli] , [ˌɪndɪ'pendənt] [ʌv; əv][də'rekʃn; daɪ'rekʃn] .

distance	only	,	independent	of	direction	.
距离	仅有的	,	独立的	的	方向	.

相互作用力被认为仅与距离有关，与方向无关。

[ðə; ði][reɪndʒ][ʌv; əv][ðə; ði]['fɔːrsɪz] , [ðoʊ] [smɔːl] , [ɪz] [ə'suːmd] [tuː; tə][biː; bi][lɑːrdʒ] [kəm'perd]

The	range	of	the	forces	,	though	small	,	is	assumed	to	be	large	compared
这	范围	的	这	力量	,	尽管	小的	,	是	假定	到	是	大的	比较的

[wɪð; wɪθ][ðə; ði]['ɪntrə] - [mə'lekjələr] ['speɪsɪz] .

with	the	intra	-	molecular	spaces	.
和	这	内部	-	分子	空间	.

虽然作用力范围很小，但与分子内空间相比，其作用范围被认为很大。

[ɔːl] [ðɪs] [ɪz][ʌv; əv] [kɔːrs] [ə; eɪ]['pɑːsəb(ə)l] [kən'sepʃ(ə)n] , [ænd; ənd][ə; eɪ]['suːtəb(ə)l] ['mætər] [fɔːr; fər]

All	this	is	of	course	a	possible	conception	,	and	a	suitable	matter	for
全部	这	是	的	课程	一个	可能的	概念	,	和	一个	合适的	事情	为了

[ˌmæθə'mætɪk(ə)l] ['stʌdi] ,

mathematical	study	,
数学	学习	,

当然，这一切都是一种可能的概念，也是适合用数学方法研究的问题。

['weðər] [ˌaɪ 'tiː] [ˌkɔris'pɔndz] [tuː; tə] [riˈæləti] [ɔːr][nɑːt] .

whether	it	corresponds	to	reality	or	not	.
无论	它	对应	到	现实	或者	不是	.

无论它是否符合现实。

[wʌn] ['fɜːrðər] [ə'sʌmpʃ(ə)n] [wʌz; wəz] , [haʊ'evər] , [meɪd] , [wɪtʃ] [hæz; həz] [bɪn] [mʌtʃ] ['kwestʃənd] ,
One **further** **assumption** **was** **,** **however** **,** **made** **,** **which** **has** **been** **much** **questioned** **,**
一 更远 假设 曾是 , 然而 , 制成 , 哪个 有 到过 很多 被质问 ,
[vɪz] .
viz **.**
即 .

然而，还有一个假设受到了很多质疑，即：

[ðæt] [ðə; ði] [dɪsp'leɪsmənts] [ʌv; əv] [kən'sekjətɪv] ['mɑːlə,kjuːlz] , [wen] [ðə; ði]['bɑːdi][ɪz] [dɪ'fɔːrmd] , [ɑːr; ər]
that **the** **displacements** **of** **consecutive** **molecules** **,** **when** **the** **body** **is** **deformed** **,** **are**
那 这 位移 的 连续的 分子 , 什么时候 这 身体 是 变形 , 是
[kən'tɪnjuəs] ['fʌŋkʃnz] [ʌv; əv][ðə; ði][ˌsiː 'oʊ] - ['ɔːrdɪnɪts] .
continuous **functions** **of** **the** **co** **-** **ordinates** **.**
连续的 函数 的 这 合作 - 坐标 .

当物体发生形变时，相邻分子的位移是坐标的连续函数。

[æz; əz] [ə'plaɪɪŋ] [tuː; tə][ˌaɪsə'trɑːpɪk] ['bɑːdɪz] [ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði][kən,fɪgjə'reɪʃ(ə)n][ʌv; əv]['mɑːlə,kjuːlz][ə'baʊt]
As **applying** **to** **isotropic** **bodies** **in** **which** **the** **configuration** **of** **molecules** **about**
作为 申请 到 各向同性 身体 在 哪个 这 配置 的 分子 关于
['eni] [pɔɪnt] [ɪz] [ə'suːmd] [tuː; tə][biː; bi] [kwaɪt] [ɪ'regjələr] ,
any **point** **is** **assumed** **to** **be** **quite** **irregular** **,**
任何 观点 是 假定 到 是 相当 不规律的 ,

对于各向同性物体而言，假设分子在任何一点周围的排列都是非常不规则的，

[ðɪs] [kæn; kən]['hɑːrdli][biː; bi] [dɪ'fendɪd] ,
this **can** **hardly** **be** **defended** **,**
这 能 几乎 是 辩护 ,

这很难站得住脚。

[bʌt; bət][ðer; ðər][ɪz] [mɔːr] [tuː; tə][biː; bi] [sed] [fɔːr; fər][ˌaɪ 'tiː][ɪn][ðə; ði] [keɪs] [ʌv; əv][ə; eɪ] ['krɪstəlaɪn]
but **there** **is** **more** **to** **be** **said** **for** **it** **in** **the** **case** **of** **a** **crystalline**
但 那里 是 更多的 到 是 说 为了 它 在 这 案件 的 一个 结晶体
['strʌktʃər] .
structure **.**
结构 .

但对于晶体结构而言，这一点就更有说服力了。

[ðə; ði][ˌkɑːntɪ'nuːəti] [wɪtʃ] [ɪz] [ə'suːmd] [ɪn]['mɑːdərn] ['θɪərɪz] [ʌv; əv][ˌiːlæ'stɪsəti] [rɪ'leɪts] [ʌv; əv] [kɔːrs]
The **continuity** **which** **is** **assumed** **in** **modern** **theories** **of** **Elasticity** **relates** **of** **course**
这 连续性 哪个 是 假定 在 现代的 理论 的 弹性 相关 的 课程
[tuː; tə] ['ævəridʒz] ,
to **averages** **,**
到 平均值 ,

现代弹性理论中假设的连续性当然是指平均值。

[ænd; ənd][nɑːt][tuː; tə][ˌɪndɪ'vɪdʒuəl]['mɑːlə,kjuːlz] .
and **not** **to** **individual** **molecules** **.**
和 不是 到 个人 分子 .

而不是单个分子。

[wɪ'ðaʊt]
Without
没有

没有

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[**Pg** **19** **]**
[页 -]

[第19页]

['fɜːrðər] [ɪgˌzæmɪ'neɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði][mə'lekjələr] ['sʌmpʃnz] , [sʌm; səm][ʌv; əv] [wɪtʃ] [ɑːr; ər]

further	**examination**	**of**	**the**	**molecular**	**assumptions**	**,**	**some**	**of**	**which**	**are**
更远	考试	的	这	分子	假设	,	一些	的	哪个	是

[ˌʌnˌnesə'serəli] [rɪ'strɪktɪd] ,

unnecessarily	**restricted**	**,**
不必要的	受限制的	,

对分子假设进行进一步审查，其中一些假设存在不必要的限制。

[waɪlst] [ðə; ði] ['riːzənɪŋ] [ɪz] ['sʌmtaɪmz] ['dɪfɪkəlt] [tuː; tə]['fɑːloʊ] , [wiː; wi] [meɪ] [noʊt] [ðæt] ['næviər]

whilst	**the**	**reasoning**	**is**	**sometimes**	**difficult**	**to**	**follow**	**,**	**we**	**may**	**note**	**that**	**Navier**
而	这	推理	是	有时	难的	到	跟随	,	我们	可能	笔记	那	纳维尔

[ænd; ənd] ['pɔɪzsən] [wɜːr; wər][led] ,

and	**Poisson**	**were**	**led**	**,**
和	泊松	是	引领	,

虽然其推理有时难以理解，但我们可以注意到，纳维尔和泊松的思路是这样的：

[ɪn][ðə; ði] [keɪs] [ʌv; əv][aɪ'sɑːtrəpɪ] , [tuː; tə] [ɪ'kweɪʒənz] [wɪtʃ] [ˌkoʊɪn'saɪd][wɪð; wɪθ] [ðoʊz] ['dʒen(ə)rəli]

in	**the**	**case**	**of**	**isotropy**	**,**	**to**	**equations**	**which**	**coincide**	**with**	**those**	**generally**
在	这	案件	的	各向同性	,	到	方程式	哪个	重合	和	那些	一般来说

[ək'septɪd] , [ɪk'sept] [ɪn][wʌn][pər'tɪkjələr] .

accepted	**,**	**except**	**in**	**one**	**particular**	**.**
公认	,	除了	在	一	特别的	.

对于各向同性而言，其方程与普遍接受的方程一致，只有一个例外。

[ðə; ði] ['ɪnfərəns] [ðæt] [ðer; ðər][ɪz][æn; ən][ɪn'veriəb(ə)l]['reɪʃioʊ] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] ['vɑːljəm] - [ˌiːlæ'stɪsəti]

The	**inference**	**that**	**there**	**is**	**an**	**invariable**	**ratio**	**between**	**the**	**volume**	**-**	**elasticity**
这	推理	那	那里	是	一个	不变的	比率	之间	这	体积	-	弹性

[ænd; ənd][ðə; ði][rɪ'dʒɪdəti][ʌv; əv][ə; eɪ] ['sʌbstəns] [wʌz; wəz] [lɔːŋ] [ə; eɪ] ['mætər] [ʌv; əv] ['kɑːntrəvɜːrsi] ,

and	**the**	**rigidity**	**of**	**a**	**substance**	**was**	**long**	**a**	**matter**	**of**	**controversy**	**,**
和	这	刚性	的	一个	物质	曾是	长的	一个	事情	的	争议	,

物质的体积弹性和刚度之间存在恒定比率这一推论，长期以来一直备受争议。

[bʌt; bət][hæz; həz][nɑːt] [sə'vaivd] [ðə; ði]['krɪtɪsɪzəm][ʌv; əv] [stoʊks] [ænd; ənd][ðə; ði]

but	**has**	**not**	**survived**	**the**	**criticism**	**of**	**Stokes**	**and**	**the**
但	有	不是	幸存下来	这	批评	的	斯托克斯	和	这

[ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments][ʌv; əv] ['kɜ˞ːkhɔf] .

experiments	**of**	**Kirchhoff**	**.**
实验	的	基尔霍夫	.

但它经受不了斯托克斯的批评和基尔霍夫的实验。

['hævɪŋ] [əb'teɪnd] [hɪz; ɪz] [ɪ'kweɪʒənz] , ['pɔɪzsən] ['proʊsiːdz][tuː; tə] [ə'plai] [ðem; ðəm][tuː; tə] ['veriəs]

Having	**obtained**	**his**	**equations**	**,**	**Poisson**	**proceeds**	**to**	**apply**	**them**	**to**	**various**
拥有	获得	他的	方程式	,	泊松	收益	到	申请	他们	到	各种各样的

['speʃ(ə)l]['prɔːbləms] ,

special	**problems**	**,**
特别的	问题	,

得到方程后，泊松着手将它们应用于各种特殊问题。

[sʌtʃ] [æz; əz][ðə; ði]['reɪdiəl] [vaɪ'breɪʃnz] [ʌv; əv][ə; eɪ] [sfɪr] , [ðə; ði]['lætərəl] [vaɪ'breɪʃnz] [ʌv; əv][baːz] ,

such	**as**	**the**	**radial**	**vibrations**	**of**	**a**	**sphere**	**,**	**the**	**lateral**	**vibrations**	**of**	**bars**	**,**
这样的	作为	这	径向	振动	的	一个	领域	,	这	侧	振动	的	酒吧	,

例如球体的径向振动、杆的横向振动等。

[ænd; ənd][ðə; ði] [sɪ'metrɪk(ə)l] [vaɪ'breɪʃnz] [ʌv; əv]['sɜːrkjələr] [pleɪts] .

and	**the**	**symmetrical**	**vibrations**	**of**	**circular**	**plates**	**.**
和	这	对称的	振动	的	圆	盘子	.

以及圆形板的对称振动。

[ðə; ði] ['lætər] [ɪ'speʃəli] [ɪz][ə; eɪ] ['skɪlfl] [piːs] [ʌv; əv][ə'næləsɪs] ,

The	**latter**	**especially**	**is**	**a**	**skilful**	**piece**	**of**	**analysis**	**,**
这	后者	尤其	是	一个	熟练	片	的	分析	,

后者尤其体现了高超的分析技巧。

[ˌɪn'vɑːlvɪŋ] ['besəl] ['fʌŋkʃnz] [ʌv; əv][bəuθ]['riːəl][ænd; ənd][ɪ'mædʒɪneri]['ɑːrgjuːmənts] , [ænd; ənd][ɪz]

involving	Bessel	Functions	of	both	real	and	imaginary	arguments	,	and	is
涉及	贝塞尔	函数	的	两个都	真实的	和	假想	论点	,	和	是

[pʊʃt] [tuː; tə][nuː'merɪk(ə)l] [rɪ'zʌlts] .

pushed	to	numerical	results	.
推动	到	数值	结果	.

涉及实部和虚部贝塞尔函数，并推导出数值结果。

[ðə; ði]['peɪpər][wʌz; wəz] [suːn] ['fɑːloʊd] [baɪ] [ə'nʌðər] ,

The	paper	was	soon	followed	by	another	,
这	纸	曾是	很快	随后	经过	其他	,

这篇论文之后不久，又有一篇论文发表。

['diːlɪŋ] [wɪð; wɪθ][ðə; ði]['prɑːbləm][ʌv; əv] [pleɪn] [ɪ'læstɪk] [weɪvz] [ɪn][æn; ən][ˌaɪsə'trɑːpɪk]['sɑːlɪd] .

dealing	with	the	problem	of	plane	elastic	waves	in	an	isotropic	solid	.
处理	和	这	问题	的	飞机	松紧带	波浪	在	一个	各向同性	坚硬的	.

处理各向同性固体中平面弹性波的问题。

[ðə; ði] [tuː] [taɪps] ['kærəktəraɪzd] [baɪ][ˌlɑːndʒə'tuːdən(ə)l][ænd; ənd] ['trænzvɜːrs] [vaɪ'breɪʃnz] , [rɪ'spektɪvli]

The	two	types	characterized	by	longitudinal	and	transverse	vibrations	,	respectively
这	二	类型	特征化的	经过	纵向	和	横	振动	,	分别

,

,

,

这两种类型分别以纵向振动和横向振动为特征。

[[ˌpiː 'dʒiː] -]

[	Pg	20	]
[	页	-	]

[第20页]

[ɑːr; ər] [dɪ'stɪŋgwɪʃt] , [ænd; ənd][ðə; ði] [ˌkɔːrə'spɑːndɪŋ] [weɪv] - [vi'lɔsitiz] [faʊnd] .

are	distinguished	,	and	the	corresponding	wave	-	velocities	found	.
是	杰出的	,	和	这	相应的	海浪	-	速度	成立	.

区分出不同的波，并求得相应的波速。

[ə; eɪ] [greɪt] [ɪm'pruːvmənt] [ɪn][ðə; ði] ['θiːəri] [wʌz; wəz] [meɪd] [baɪ] ['koʊ.ʃi] ,

A	great	improvement	in	the	theory	was	made	by	Cauchy	,
一个	伟大的	改进	在	这	理论	曾是	制成	经过	柯西	,

柯西对该理论做出了很大的改进，

[huː] [ɪ'nɪʃɪeɪtɪd] [ðə; ði]['mɑːdərn] ['θiːəri] [ʌv; əv] [stres] [ænd; ənd] [streɪn] .

who	initiated	the	modern	theory	of	stress	and	strain	.
WHO	启动	这	现代的	理论	的	压力	和	拉紧	.

现代应力与应变理论的创始人。

[æz; əz][æn; ən] [ɔːl'tɜːrnətɪv] [tuː; tə][ðə; ði] ['meθəd] [wɪtʃ] [hiː; hi][hæd; həd][fɜːrst][ə'dɑːptɪd] ,

As	an	alternative	to	the	method	which	he	had	first	adopted	,
作为	一个	选择	到	这	方法	哪个	他	有	第一的	已采用	,

作为他最初采用的方法的替代方案，

[hiː; hi][ə'bændənz][ɔːl][ɪk'splɪsɪt]['menʃ(ə)n][ʌv; əv]['mɑːləˌkjuːlz] , [ænd; ənd] [triːts] [ə; eɪ]['sɑːlɪd][æz; əz]

he	abandons	all	explicit	mention	of	molecules	,	and	treats	a	solid	as
他	放弃	全部	显式	提到	的	分子	,	和	款待	一个	坚硬的	作为

['præktɪkli] [kən'tɪnjuəs] .

practically	continuous	.
几乎	连续的	.

他完全放弃了对分子的明确提及，并将固体视为实际上是连续的。

[ɪk'stendɪŋ] [ðə; ði]['noʊʃ(ə)n][ʌv; əv] ['preʃər] [wɪtʃ] [wʌz; wəz] ['kɜːrənt] [ɪn][ˌhaɪdrə'stætɪks] ,

Extending	the	notion	of	pressure	which	was	current	in	Hydrostatics	,
扩展	这	概念	的	压力	哪个	曾是	当前的	在	水力学	,

将流体静力学中常用的压力概念扩展开来，

[hiː; hi] [əˈsjuːmz] [ðæt] [ðə; ði] [fɔːrs] [bɪˈtwiːn] [ˈeni] [tuː] [əˈdʒeɪs(ə)nt][pɑːrts][ʌv; əv][ə; eɪ] [ˈsʌbstəns]

he	assumes	that	the	force	between	any	two	adjacent	parts	of	a	substance
他	假设	那	这	力量	之间	任何	二	邻近的	部分	的	一个	物质

[kæn; kən][biː; bi] [rɪˈgɑːrdɪd] [æz; əz] [meɪd] [ʌp][ʌv; əv] [ˈækʃnz] [bɪˈtwiːn] [tuː] [ˈstreɪtə][ʌv; əv] [ɪkˈsesɪvli]

can	be	regarded	as	made	up	of	actions	between	two	strata	of	excessively
能	是	认为	作为	制成	向上	的	行动	之间	二	地层	的	过度

[smɔːl] [depθ] [ɑːn][ðə; ði] [tuː] [saɪdz][ʌv; əv][ðə; ði] [ˈɪntərfeɪs] ,

small	depth	on	the	two	sides	of	the	interface	,
小的	深度	在	这	二	侧面	的	这	界面	,

他认为，物质中任意两个相邻部分之间的作用力可以看作是由界面两侧两个极薄层之间的作用力构成的。

[ænd; ənd] [meɪ] [əˈkɔːrdɪŋli] [biː; bi] [ˈtriːtɪd] [æz; əz][ə; eɪ] [ˈsɜːrfɪs] - [fɔːrs] [ɔːr] “ [stres] .

and	may	accordingly	be	treated	as	a	surface	-	force	or	“	stress	.
和	可能	因此	是	治疗	作为	一个	表面	-	力量	或者	“	压力	.

因此可以将其视为表面力或“应力”。

” [hiː; hi][goʊz][ɑːn][tuː; tə] [ɪnˈvestɪgeɪt] [ðə; ði] [rɪˈleɪʃn] [bɪˈtwiːn] [ðə; ði][[stresiz]] [əˈkrɔːs] [ˈdɪfrənt]

”	He	goes	on	to	investigate	the	relation	between	the	stresses	across	different
”	他	去	在	到	调查	这	关系	之间	这	压力	穿过	不同的

[pleɪnz] ,

planes	,
飞机	,

他继续研究不同平面上的应力之间的关系，

[ænd; ənd][tuː; tə] [ɪkˈspres] [ðem; ðəm] [ˌdʒiːəˈmetrɪkli] [baɪ] [miːnz] [ʌv; əv][ðə; ði] [stres] - [ɪˈlɪpsɔɪd; eˈlɪpˌsɔɪd] .

and	to	express	them	geometrically	by	means	of	the	stress	-	ellipsoid	.
和	到	表达	他们	几何上	经过	方法	的	这	压力	-	椭球体	.

并用应力椭球体以几何方式表达它们。

[ðɪs] [juːz][ʌv; əv][æn; ən][ɪˈlɪpsɔɪd; eˈlɪpˌsɔɪd][tuː; tə] [ˌreprɪˈzent] [ðə; ði] [rɪˈleɪʃnz] [bɪˈtwiːn] [ˈveriəs]

This	use	of	an	ellipsoid	to	represent	the	relations	between	various
这	使用	的	一个	椭球体	到	代表	这	关系	之间	各种各样的

[dəˈrekʃənlˌdaɪˈrekʃənl] [ˈprɑːpərtiz] [ɪn] [məˈkænɪks] [ɪz][aɪ] [bɪˈliːv] [əˈrɪdʒən(ə)l][wɪð; wɪθ] [ˈkoʊ.ʃi] ,

directional	properties	in	Mechanics	is	I	believe	original	with	Cauchy	,
方向性	特性	在	机械学	是	我	相信	原来的	和	柯西	,

我认为，柯西首创了用椭球体来表示力学中各种方向属性之间关系的方法。

[huː] [əˈplaɪd] [ˌaɪ ˈtiː]['ɔːlsoʊ][ɪn][ðə; ði] [ˈθiːəri] [ʌv; əv] [streɪnz] , [æz; əz] [wel] [æz; əz][ɪn][ðə; ði] [mɔːr] [fəˈmɪliər]

who	applied	it	also	in	the	theory	of	strains	,	as	well	as	in	the	more	familiar
WHO	应用	它	还	在	这	理论	的	菌株	,	作为	出色地	作为	在	这	更多的	熟悉的

他也将其应用于应变理论，以及更常见的领域。

[[ˌpiː ˈdʒiː] -]

[	Pg	21	]
[	页	-	]

[第21页]

[ˈmætər] [ʌv; əv][ˈmoʊmənts][ʌv; əv] [ɪˈnɜːrʃə] .

matter	of	moments	of	inertia	.
事情	的	时刻	的	惯性	.

转动惯量的问题。

[hɪz; ɪz] [ɪˈkweɪʒənz] [fɔːr; fər][æn; ən][ˌaɪsəˈtrɑːpɪk] [ˈsʌbstəns] , [əbˈteɪnd] [baɪ] [ðɪs] [ˈsekənd] [ˈmeθəd] ,

His	equations	for	an	isotropic	substance	,	obtained	by	this	second	method	,
他的	方程式	为了	一个	各向同性	物质	,	获得	经过	这	第二	方法	,

他用第二种方法得到的各向同性物质方程，

[ɑːr; ər] [beɪst] [ɑːn][ðə; ði][haɪ'pɑːθəsɪs] [ðæt] [ðə; ði]['prɪnsəp(ə)l]['æksɪz][ʌv; əv] [stres] [ænd; ənd][streɪn]

are	based	on	the	hypothesis	that	the	principal	axes	of	stress	and	strain
是	基于	在	这	假设	那	这	主要的	轴	的	压力	和	拉紧

[ˌkoʊɪn'saɪd] ,

coincide	,
重合	,

其基本假设是应力和应变的主轴重合。

[ænd; ənd][hæv; həv][ðə; ði] [naʊ] ['juːʒuəl][fɔːrm] , [wɪð; wɪθ] [tuː] [ˌɪndɪ'pendənt] [ɪ'læstɪk]['kɔnstənts] .

and	have	the	now	usual	form	,	with	two	independent	elastic	constants	.
和	有	这	现在	通常	形式	,	和	二	独立的	松紧带	常数	.

并具有现在常见的形式，具有两个独立的弹性常数。

[ðə; ði] [hoʊl] [prə'siːdʒər] [ɪz][ɪn][fækt] [ðæt] [faʊnd] [ɪn]['mɑːdərn] [bʊks] .

The	whole	procedure	is	in	fact	that	found	in	modern	books	.
这	所有的	程序	是	在	事实	那	成立	在	现代的	图书	.

整个过程实际上与现代书籍中描述的步骤相同。

[ˌaɪ 'tiː][ʃʊd; ʃəd][biː; bi] ['menʃ(ə)nd] ['ɔːlsoʊ] [ðæt] ['koʊ.ʃi] [ɪn][hɪz; ɪz][wɜːrk][ɑːn] [streɪnz] [ˌintrə'djuːsis][fɔːr; fər]

It	should	be	mentioned	also	that	Cauchy	in	his	work	on	strains	introduces	for
它	应该	是	提及	还	那	柯西	在	他的	工作	在	菌株	介绍	为了

[ðə; ði][fɜːrst][taɪm] [ðə; ði]['noʊʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði][ˌɪnfɪnɪ'tesɪm(ə)l][roʊ'teɪʃ(ə)n][ʌv; əv][æn; ən] ['elɪmənt] ,

the	first	time	the	notion	of	the	infinitesimal	rotation	of	an	element	,
这	第一的	时间	这	概念	的	这	无穷小	旋转	的	一个	元素	,

还应该提到，柯西在他的应变学著作中首次引入了元素无穷小旋转的概念。

['æftərwərdz] ['juːtəˌlaɪzd][baɪ] [stoʊks] [ænd; ənd]['helmhəults] .

afterwards	utilized	by	Stokes	and	Helmholtz	.
然后	利用	经过	斯托克斯	和	亥姆霍兹	.

后来被斯托克斯和亥姆霍兹利用。

['koʊ.ʃi] [nekst] [tʊk] [ʌp][ðə; ði] ['θiːəri] [ʌv; əv] ['krɪstələɪn] ['sɑːlədz] ,

Cauchy	next	took	up	the	theory	of	crystalline	solids	,
柯西	下一个	采取	向上	这	理论	的	结晶体	固体	,

接下来，柯西开始研究晶体固体理论。

[ðɪs] [taɪm] ['nætʃ(ə)rəli][ɑːn][ðə; ði]['beɪsɪs][ʌv; əv][æn; ən] [ə'suːmd] ['ɔːrdərli] [ə'reɪndʒmənt] [ʌv; əv]['mɑːləˌkjuːlz]

this	time	naturally	on	the	basis	of	an	assumed	orderly	arrangement	of	molecules
这	时间	自然	在	这	基础	的	一个	假定	秩序	安排	的	分子

,

,

,

这一次，自然而然地是基于假定的分子有序排列而进行的。

[bʌt; bət][hɪz; ɪz] [rɪ'zʌlts] [hæv; həv] [feɪld] [tuː; tə][stænd][ðə; ði][test][ʌv; əv][ɪk'sperɪmənt] ,

but	his	results	have	failed	to	stand	the	test	of	experiment	,
但	他的	结果	有	失败的	到	站立	这	测试	的	实验	,

但他的研究结果未能经受住实验的检验。

[ɔːr][tuː; tə] ['fɜːrnɪʃ] [ə; eɪ][ˌsætɪs'fæktəri][ˌeksplə'neɪʃ(ə)n][ʌv; əv]['dʌb(ə)l] - [rɪ'frækʃ(ə)n] .

or	to	furnish	a	satisfactory	explanation	of	double	-	refraction	.
或者	到	提供	一个	令人满意的	解释	的	双倍的	-	折射	.

或者对双折射现象给出令人满意的解释。

[ðə; ði] [truː] ['θiːəri] [ʌv; əv][ɪ'læstɪk]['sɑːlədz][ɪn][ðə; ði]['dʒen(ə)rəl] [keɪs] , [friː] [frʌm; frəm][ɔːl] [mə'lekjələr]

The	true	theory	of	elastic	solids	in	the	general	case	,	free	from	all	molecular
这	真的	理论	的	松紧带	固体	在	这	一般的	案件	,	自由的	从	全部	分子

[haɪ'pɑːθəsɪs] ,

hypothesis	,
假设	,

摆脱所有分子假设的弹性固体普遍意义上的真正理论

[wʌz; wəz]['gɪv(ə)n]['leɪtər][baɪ] [griːn] ,
was **given** **later** **by** **Green** **,**
曾是 给定 之后 经过 绿色的 ,

后来由格林给出

[huːz] [wɜːrk][ɪz][ðə; ði][fɜːrst][ɪg'zæmp(ə)l][ʌv; əv][ðə; ði][ˌæplɪ'keɪʃ(ə)n][ʌv; əv]['enərdʒi] - ['meθədz] [tuː; tə]
whose **work** **is** **the** **first** **example** **of** **the** **application** **of** **energy** **-** **methods** **to**
谁 工作 是 这 第一的 例子 的 这 应用 的 活力 - 方法 到
[ðə; ði] ['fɪzɪks] [ʌv; əv][kən'tɪnjʊə] ,
the **physics** **of** **continua** **,**
这 物理 的 连续体 ,

他的著作是能量方法应用于连续介质物理学的首个实例。

[ðə; ði][ˌænə'lɪtɪk(ə)l] ['prɑːses] ['biːɪŋ] [æn; ən][ˌædæp'teɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] [veri'eʃənəl]
the **analytical** **process** **being** **an** **adaptation** **of** **the** **variational**
这 分析 过程 存在 一个 适应 的 这 变分

分析过程是变分法的改编

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[**Pg** **22** **]**
[页 -]

[第22页]

['meθəd] [ʌv; əv][lə'^reidʒ; ,la'^raʒ] .
method **of** **Lagrange** **.**
方法 的 拉格朗日 .

拉格朗日方法。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['fɔːrtʃənətli] [nɑːt][maɪ][tæsk][tuː; tə] [dɪ'skʌs] [ðiːz] [θɪŋz] [frʌm; frəm][ðə; ði] [pɔɪnt] [ʌv; əv] [vjuː]
It **is** **fortunately** **not** **my** **task** **to** **discuss** **these** **things** **from** **the** **point** **of** **view**
它 是 幸运的是 不是 我的 任务 到 讨论 这些 事物 从 这 观点 的 看法
[ʌv; əv] ['fɪzɪk(ə)l] ['ɑːptɪks] ,
of **Physical** **Optics** **,**
的 身体的 光学 ,

幸运的是，我的任务并非从物理光学的角度来讨论这些问题。

[ɔːr][tuː; tə] [rɪ'vjuː] [ðə; ði] [lɔːŋ] - [kən'tɪnjuːd] [ænd; ənd] ['ɑːbstɪnət] [ə'tempts] [ʌv; əv] [sək'sesɪv] ['fɪzɪsɪsts]
or **to** **review** **the** **long** **-** **continued** **and** **obstinate** **attempts** **of** **successive** **physicists**
或者 到 审查 这 长的 - 持续 和 顽固 尝试 的 连续 物理学家
[tuː; tə] [kən'strʌkt] [ə; eɪ][mə'kænɪk(ə)l]['mɑːd(ə)l][ʌv; əv][ðə; ði] ['iːθər] ,
to **construct** **a** **mechanical** **model** **of** **the** **ether** **,**
到 构造 一个 机械的 模型 的 这 醚 ,

或者回顾一下历代物理学家为构建以太的力学模型而进行的长期而顽强的尝试，

[naʊ] ['defɪnətli] [ə'bændənd] .
now **definitely** **abandoned** **.**
现在 确实 弃 .

现在肯定已经废弃了。

[æt; ət][ðə; ði]['prez(ə)nt][taɪm][ðə; ði]['riːəl] ['aʊtlet][fɔːr; fər][ðə; ði] ['θiːəri] [ʌv; əv][ɪ'læstɪk] [weɪvz] [ænd; ənd]
At **the** **present** **time** **the** **real** **outlet** **for** **the** **theory** **of** **elastic** **waves** **and**
在 这 展示 时间 这 真实的 出路 为了 这 理论 的 松紧带 波浪 和
[ðer; ðər] [rɪ'flekʃ(ə)n] [ænd; ənd] [rɪ'frækʃ(ə)n] [ɪz][ɪn] [rɪ'leɪʃn] [tuː; tə][saɪz'mɑːlədʒi] ,
their **reflection** **and** **refraction** **is** **in** **relation** **to** **Seismology** **,**
他们的 反射 和 折射 是 在 关系 到 地震学 ,

目前，弹性波及其反射和折射理论的真正应用领域是地震学。

[wer] [ˌaɪ 'tiː][hæz; həz][led][tuː; tə][ɪm'pɔːrt(ə)nt] [rɪ'zʌlts] .
where **it** **has** **led** **to** **important** **results** **.**
在哪里 它 有 引领 到 重要的 结果 .

它已经取得了一些重要成果。

[ðə; ði] [tʃiːf] ['ɪntrəst] [ʌv; əv][ðə; ði] ['θiːəri] [ʌv; əv][ˌiːlæ'stɪsəti][tuː; tə][ˌjuː 'es][æt; ət][ðə; ði]['moʊmənt]

The	chief	interest	of	the	theory	of	Elasticity	to	us	at	the	moment
这	首席	兴趣	的	这	理论	的	弹性	到	我们	在	这	片刻

[kən'sɪsts] ['pɑːrtli][ɪn][ðə; ði]['grædʒuəl][ˌmænsə'peɪʃ(ə)n][frʌm; frəm] [mə'lekjələr] [ə'sʌmpʃnz] ,

consists	partly	in	the	gradual	emancipation	from	molecular	assumptions	,
由	部分	在	这	逐渐地	解放	从	分子	假设	,

目前，弹性理论对我们的主要意义部分在于它逐渐摆脱了分子假设的束缚。

[ænd; ənd]['pɑːrtli][ɪn] [ðæt] [ðə; ði][ˌænə'lɪtɪk(ə)l] [rɪ'leɪʃnz] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː] [ɪn'vɑːlvd] [wɜːr; wər] ['destɪnd] [tuː; tə]

and	partly	in	that	the	analytical	relations	which	it	involved	were	destined	to
和	部分	在	那	这	分析	关系	哪个	它	涉及	是	注定	到

[faɪnd][ə; eɪ]['waɪdər][ænd; ənd] [mɔːr] [ɪm'pɔːrt(ə)nt] [sfɪr] [ʌv; əv][ˌæplɪ'keɪʃ(ə)n] .

find	a	wider	and	more	important	sphere	of	application	.
寻找	一个	更广泛	和	更多的	重要的	领域	的	应用	.

部分原因在于，它所涉及的分析关系注定会找到更广泛、更重要的应用领域。

[tuː; tə] [teɪk] [ə; eɪ] ['veri] ['sɪmp(ə)l] ['ɪnstəns] , [ɪn][ðə; ði] [ɪ'kweɪʒənz] [ʌv; əv] [ˌiːkwɪ'lɪbriəm] [ʌv; əv][æn; ən]

To	take	a	very	simple	instance	,	in	the	equations	of	equilibrium	of	an
到	拿	一个	非常	简单的	实例	,	在	这	方程式	的	平衡	的	一个

[ˌɪnkəm'presəbl] [ˌaɪsə'trɑːpɪk]['sɑːlɪd] ,

incompressible	isotropic	solid	,
不可压缩的	各向同性	坚硬的	,

举一个非常简单的例子，在不可压缩各向同性固体的平衡方程中，

[ðə; ði] ['sɪmblz] [ɑːr; ər] [sʌtʃ] [æz; əz]['prez(ə)nt] [ðəm'selvz] [ɪn] ['veri] ['dɪfrənt] [fiːldz] ,

the	symbols	are	such	as	present	themselves	in	very	different	fields	,
这	符号	是	这样的	作为	展示	他们自己	在	非常	不同的	字段	,

这些符号出现在截然不同的领域中。

[[ˌpiː 'dʒiː] -]

[	Pg	23	]
[	页	-	]

[第23页]

[ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː][ɪz][tuː; tə][biː; bi] [rɪ'membər] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz][frʌm; frəm] [ðɪs] ['veri] [ɪg'zæmp(ə)l]

and	it	is	to	be	remembered	that	it	was	from	this	very	example
和	它	是	到	是	记得	那	它	曾是	从	这	非常	例子

[ðæt] ['tɔmsn] ,

that	Thomson	,
那	汤姆逊	,

值得注意的是，正是从这个例子中，汤姆逊.....

[ɪn][hɪz; ɪz] ['ɜːrli] [ˌspekju'leɪʃ(ə)n] , [kən'strʌktɪd] [a'nælədʒiz] [bɪ'twiːn] [ɪ'læstɪk] [dɪsp'leɪsmənts] [ænd; ənd]

in	his	early	speculations	,	constructed	analogies	between	elastic	displacements	and
在	他的	早期的	猜测	,	建造	类比	之间	松紧带	位移	和

[rəʊ'teɪʃnz] [ɑːn][ðə; ði][wʌn][hænd] ,

rotations	on	the	one	hand	,
旋转	在	这	一	手	,

在他早期的推测中，一方面构建了弹性位移和旋转之间的类比，另一方面

[ænd; ənd] [dɪstrɪb'juːʃnz] [ʌv; əv] [ɪ'lektrɪk] [ænd; ənd][mæg'netɪk] [fɔːrs] [ɪn] [friː] [speɪs] [ɑːn][ðə; ði] ['ʌðər] .

and	distributions	of	electric	and	magnetic	force	in	free	space	on	the	other	.
和	分布	的	电的	和	磁的	力量	在	自由的	空间	在	这	其他	.

另一方面，还有自由空间中电磁力的分布。

[tuː; tə] [əb'zɜːrv] [ðə; ði] [groʊθ] [ʌv; əv][ˌmæθə'mætɪk(ə)l] [ɪˌlek'trɪsəti] [wiː; wi][mʌst; məst][goʊ] [bæk] [tuː; tə]

To	observe	the	growth	of	mathematical	Electricity	we	must	go	back	to
到	观察	这	生长	的	数学	电	我们	必须	去	后退	到

[ðə; ði] [jɪr] - ,

the	year	1811	,
这	年	-	,

要了解数学电学的发展历程，我们必须追溯到1811年。

[wen] ['pɔɪzsən] [leɪd][ðə; ði] [faʊn'deɪʃnz] [ʌv; əv][ɪˌlektroʊ'stætɪks][æz; əz][ə; eɪ] [bræntʃ] [ʌv; əv][ðə; ði] ['θiːəri]
when Poisson laid the foundations of Electrostatics as a branch of the theory
什么时候 泊松 铺设 这 基础 的 静电学 作为 一个 分支 的 这 理论
[ʌv; əv] [ət'rækʃnz] .
of Attractions .
的 景点 .

泊松奠定了静电学的基础，静电学是吸引力理论的一个分支。

[ə'dɒpt] [ðə; ði][haɪ'pɑːθəsɪs][ʌv; əv] [tuː] [ɪ'lektrɪk] ['fluːədz, 'fluːɪdz] ,
Adopting the hypothesis of two electric fluids ,
收养 这 假设 的 二 电的 液体 ,

假设存在两种电流体，

[hiː; hi][ri'maːks] [ðæt][ðə; ði] [rɪ'zʌltənt] [ɪ'lektrɪk] [fɔːrs] [æt; ət]['eni] [pɔɪnt][ɪn][ðə; ði] [ɪn'tɪriər] [ʌv; əv][ə; eɪ]
he remarks that the resultant electric force at any point in the interior of a
他 评论 那 这 结果 电的 力量 在 任何 观点 在 这 内部的 的 一个
[kən'dʌktər] [mʌst; məst][biː; bi]['zɪroʊ] .
conductor must be zero .
导体 必须 是 零 .

他指出，导体内部任何一点的合电场力必须为零。

[kəm'baɪnd] [wɪð; wɪθ] ['kuˌlɑmz] [lɔː] [ʌv; əv] [ɪ'lektrɪk] [fɔːrs] , [ænd; ənd] [lə'plɑːsɪz] [rɪ'leɪʃn] [bɪ'twiːn]
Combined with Coulomb's law of electric force , and Laplace's relation between
合并 和 库仑定律 法律 的 电的 力量 , 和 拉普拉斯 关系 之间
['nɔːrm(ə)l] [fɔːrs] [ænd; ənd] ['sɜːrfɪs] ['densəti] ,
normal force and surface density ,
普通的 力量 和 表面 密度 ,

结合库仑电力定律和拉普拉斯法向力与表面密度的关系，

[ðɪs] [led][æt; ət][wʌns][tuː; tə][ðə; ði][ˌdɪstrɪ'bjuːʃ(ə)n][ʌv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] [ɑːn][ə; eɪ] [tʃɑːrdʒd] [kən'dʌktər] [ɪn]
this led at once to the distribution of electricity on a charged conductor in
这 引领 在 一次 到 这 分配 的 电 在 一个 带电 导体 在
[ðə; ði][fɔːrm][ʌv; əv][æn; ən][ɪ'lɪpsɔɪd; e'lɪpˌsɔɪd] .
the form of an ellipsoid .
这 形式 的 一个 椭球体 .

这立即导致了带电导体上电荷的分布呈椭球形。

['pɔɪzsən] ['fɜːrðər] [ˌintrə'djuːsis][ðə; ði] [kən'sepʃ(ə)n] ([bʌt; bət][nɑːt][ðə; ði] [neɪm]) [ʌv; əv][ðə; ði] [ɪ'lektrɪk]
Poisson further introduces the conception (but not the name) of the electric
泊松 更远 介绍 这 概念 (但 不是 这 姓名) 的 这 电的
[pə'tenʃ(ə)l] ,
potential ,
潜在的 ,

泊松进一步引入了电势的概念（但没有命名），

[ænd; ənd] [leiz] [daʊn] [ðə; ði] [kən'dɪʃ(ə)nz] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː][hæz; həz][tuː; tə]['sætɪsfaɪ][æt; ət]['eni] [pɔɪnt] [ʌv; əv]
and lays down the conditions which it has to satisfy at any point of
和 躺下 向下 这 状况 哪个 它 有 到 满足 在 任何 观点 的
[ðə; ði] [fiːld] [duː] [tuː; tə][ə; eɪ] ['sɪstəm] [ʌv; əv] [ɪ'lektrɪfaɪd] [kən'dʌktəz] .
the field due to a system of electrified conductors .
这 场地 到期的 到 一个 系统 的 带电 导体 .

并规定了由于带电导体系统而在场的任何一点必须满足的条件。

[ɪn] [pər'tɪkjələr][hiː; hi] [in'vestigeits] [ðə; ði] [ɪn'djʊst] [ˌdɪstrɪ'bjuːʃ(ə)n][ɑːn][ə; eɪ] [sfɪr] [duː]
In particular he investigates the induced distribution on a sphere due
在 特别的 他 调查 这 诱导 分配 在 一个 领域 到期的

他尤其研究了由于……而产生的球面上的感应分布。

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[Pg 24]
[页 -]

[tuː; tə] ['eni] ['sɪstəm] [ʌv; əv][ɪk'stɜːrn(ə)l]['tʃɑːrdʒɪz] .

to	any	system	of	external	charges	.
到	任何	系统	的	外部的	收费	.

对任何外部收费系统。

['faɪnəli] , [baɪ][ə; eɪ] ['traɪʌmf] [ʌv; əv][ˌænə'lɪtɪk(ə)l] [skɪl] , [hiː; hi] ['sɑːlvd] [ðə; ði]['klæsɪk(ə)l]['prɑːbləm][ʌv; əv]

Finally	,	by	a	triumph	of	analytical	skill	,	he	solved	the	classical	problem	of
最后	,	经过	一个	胜利	的	分析	技能	,	他	已解决	这	古典	问题	的

[tuː] [ɪ'lektrɪfaɪd] [sfiəz] .

two	electrified	spheres	.
二	带电	球体	.

最后，凭借高超的分析技巧，他解决了两个带电球体的经典问题。

[frʌm; frəm][ðə; ði]['prez(ə)nt] [pɔɪnt] [ʌv; əv] [vjuː] [ðer; ðər][ɪz]['lɪt(ə)l] ['fɜːrðər] [tuː; tə]['rekɔːd; rɪ'kɔːd] [tɪl]

From	the	present	point	of	view	there	is	little	further	to	record	till
从	这	展示	观点	的	看法	那里	是	小的	更远	到	记录	直到

- [dɪ'skʌvəri] [ʌv; əv][ðə; ði]['ækʃ(ə)n][ʌv; əv][æn; ən] [ɪ'lektrɪk] ['kɜːrənt] [ɑːn][ə; eɪ][mæg'netɪk]['niːd(ə)l] (

Oersted's	discovery	of	the	action	of	an	electric	current	on	a	magnetic	needle	(
-	发现	的	这	行动	的	一个	电的	当前的	在	一个	磁的	针	(

-) .

1820	)	.
-	)	.

从目前的角度来看，直到厄斯特发现电流对磁针的作用（1820 年）之前，几乎没有什么值得记录的了。

[ðɪs] [wʌz; wəz] ['fɑːloʊd] ['ɔːlmoʊst] [ɪ'miːdiətli] [baɪ] - [ə'næləsɪs][ʌv; əv][ðə; ði][mæg'netɪk] [fɔːrs]

This	was	followed	almost	immediately	by	Savart's	analysis	of	the	magnetic	force
这	曾是	随后	几乎	立即地	经过	-	分析	的	这	磁的	力量

['ɪntuː]['fɔːrsɪz] [duː] [tuː; tə][ðə; ði][ˌɪnfɪnɪ'tesɪm(ə)l]['elɪmənts; 'eləmənts][ʌv; əv][ðə; ði] [ɪ'lektrɪk] ['sɜːrkɪt] ,

into	forces	due	to	the	infinitesimal	elements	of	the	electric	circuit	,
进入	力量	到期的	到	这	无穷小	元素	的	这	电的	电路	,

紧随其后的是萨瓦尔对磁力的分析，他将磁力分解为电路中微小元件产生的力。

[ænd; ənd][ðə; ði]['sɪmp(ə)l] [ruːl] [wɪtʃ] [hiː; hi] ['fɔːmjuleitid] .

and	the	simple	rule	which	he	formulated	.
和	这	简单的	规则	哪个	他	配方	.

以及他制定的那条简单的规则。

[ðɪs] [led]['æmpɛər][tuː; tə] ['stʌdi] [ðə; ði][mə'kænɪk(ə)l]['ækʃ(ə)n] [bɪ'twiːn] [ɪ'lektrɪk] ['sɜːrkɪt] .

This	led	Ampère	to	study	the	mechanical	action	between	electric	circuits	.
这	引领	安培	到	学习	这	机械的	行动	之间	电的	电路	.

这促使安培研究电路之间的机械作用。

[hiː; hi]['ænəlaɪzd] [ðɪs] ['ɪntuː]['fɔːrsɪz] [bɪ'twiːn] [ðə; ði]['elɪmənts; 'eləmənts][ʌv; əv][ðə; ði] ['sɜːrkɪt] , ['æktɪŋ] [ɪn]

He	analysed	this	into	forces	between	the	elements	of	the	circuits	,	acting	in
他	分析	这	进入	力量	之间	这	元素	的	这	电路	,	表演	在

[ðə; ði] [laɪnz] ['dʒɔɪnɪŋ][ðem; ðəm] ,

the	lines	joining	them	,
这	线条	加入	他们	,

他将这些力分析为电路元件之间的作用力，以及连接这些元件的线路上的作用力。

[ænd; ənd]['sʌbdʒekt][tuː; tə][ðə; ði] [lɔː] [ʌv; əv]['ækʃ(ə)n][ænd; ənd][ˌɑːr 'iː] - ['ækʃ(ə)n] .

and	subject	to	the	law	of	action	and	re	-	action	.
和	主题	到	这	法律	的	行动	和	关于	-	行动	.

并受制于因果律。

[hɪz; ɪz] ['θiːəri] [wʌz; wəz] [beɪst] [ɑːn][ə; eɪ] [fjuː] ['plɔːzəb(ə)l] [ə'sʌmpʃnz] ,

His	theory	was	based	on	a	few	plausible	assumptions	,
他的	理论	曾是	基于	在	一个	很少	合情合理	假设	,

他的理论是建立在几个看似合理的假设之上的。

[ænd; ənd][ɑːn][ə; eɪ] ['sɪriːz] [ʌv; əv][ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments] [dɪ'vaɪzd] [ɪn][ə; eɪ]

and	on	a	series	of	experiments	devised	in	a
和	在	一个	系列	的	实验	设计	在	一个

['strɪktli] [ˌmæθə'mætɪk(ə)l]['spɪrɪt][tuː; tə] ['nærəʊ] [daʊn] [ðə; ði] ['veriəs] ['ɪʃuːz] [tuː; tə][biː; bi][dɪ'saɪdɪd] .

strictly	mathematical	spirit	to	narrow	down	the	various	issues	to	be	decided	.
严格	数学	精神	到	狭窄的	向下	这	各种各样的	问题	到	是	决定	.

并按照严格的数学精神设计了一系列实验，以缩小需要决定的各种问题的范围。

[hɪz; ɪz][wɜːrk][ɪz] [naʊ] ['seldəm] [rɪ'fɜːrd] [tuː; tə] , [bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː] [ɪg'zɪbɪts] [ðə; ði]

His	work	is	now	seldom	referred	to	,	but	it	exhibits	the
他的	工作	是	现在	很少	指	到	,	但	它	展品	这

他的作品现在很少被提及，但它展现了.....

[[ˌpiː 'dʒiː] -]

[	Pg	25	]
[	页	-	]

[第25页]

[ˌmæθə'mætɪk(ə)l] [skɪl] [wɪtʃ] [hiː; hi][hæd; həd] ['eksəd] [bɪ'fɔːr] [ɪn][ðə; ði]['kælkjələs][ʌv; əv][,veəriː'eiʃənz] ,

mathematical	skill	which	he	had	exercised	before	in	the	Calculus	of	Variations	,
数学	技能	哪个	他	有	锻炼	前	在	这	结石	的	变体	,

他之前在变分法中运用过的数学技能，

[æz; əz] [wel] [æz; əz][ɪn] ['ʌðər] [də'rekʃ(ə)nz] .

as	well	as	in	other	directions	.
作为	出色地	作为	在	其他	方向	.

以及其他方向。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [truː] [ðæt] [wiː; wi][ɑːr; ər] [stɪl] [ɪn][ðə; ði] ['ætməsfɪr] [ʌv; əv]['ækʃ(ə)n][æt; ət][ə; eɪ] ['dɪstəns] ,

It	is	true	that	we	are	still	in	the	atmosphere	of	action	at	a	distance	,
它	是	真的	那	我们	是	仍然	在	这	气氛	的	行动	在	一个	距离	,

的确，我们目前仍处于保持距离的行动状态。

[ænd; ənd]['æmpɛər] [ə'piːlz] [ɪn][fækt][tuː; tə][ðə; ði][ɪg'zæmp(ə)l][ʌv; əv] ['nuːtən] [ænd; ənd][ˌgrævɪ'teɪʃ(ə)n] ,

and	Ampère	appeals	in	fact	to	the	example	of	Newton	and	Gravitation	,
和	安培	上诉	在	事实	到	这	例子	的	牛顿	和	引力	,

[bʌt; bət]['oʊnli][wɪð; wɪθ] ['nuːtənz] [ˌkwɑːlɪfɪ'keɪʃ(ə)n] .

but	only	with	Newton's	qualification	.
但	仅有的	和	牛顿	资格	.

事实上，安培援引了牛顿和万有引力的例子，但前提是必须接受牛顿的限定。

[hiː; hi] [dʌz] [nɑːt][kleɪm][tuː; tə][hæv; həv] [ə'raɪvd] [æt; ət][æn; ən] ['ʌltɪmət] [ˌeksplə'neɪʃ(ə)n][ʌv; əv]

He	does	not	claim	to	have	arrived	at	an	ultimate	explanation	of
他	做	不是	宣称	到	有	到达的	在	一个	最终的	解释	的

[fə'nɑːmɪnə] ,

phenomena	,
现象	,

他并不声称已经对各种现象给出了最终的解释。

[bʌt; bət]['oʊnli][tuː; tə][hæv; həv] [ɪ'stæblɪʃt] [ə; eɪ]['fɔːrmjələ][frʌm; frəm] [wɪtʃ] [ðiːz] [kæn; kən][biː; bi]

but	only	to	have	established	a	formula	from	which	these	can	be
但	仅有的	到	有	已确立的	一个	公式	从	哪个	这些	能	是

['kælkjuleɪtɪd] .

calculated	.
计算	.

但仅仅是为了建立一个可以计算这些值的公式。

[ðə; ði] ['kɑ:nsɪkwensɪz] [wɪtʃ] [hi:; hi] [di'dju:st] [ɑ:r; ər] [mɔ:r] [sɪg'nɪfɪkənt] [ðæn; ðən] [ðə; ði] ['fɔ:rmjələ] [ʌv; əv]

The	consequences	which	he	deduced	are	more	significant	than	the	formula	of
这	结果	哪个	他	推断	是	更多的	重要的	比	这	公式	的

[ˌelɪ'mentri] [ə'trækʃ(ə)n] [ɪt'self] .

elementary	attraction	itself	.
初级	景点	本身	.

他推导出的结论比基本引力公式本身更具意义。

[ɪn] [ðə; ði] [fɜ:rst] [pleɪs] [hi:; hi] [faindz] [ðæt] [ðə; ði] [rɪ'zʌltənt] [ɪ'fekt] [ʌv; əv] [ə; eɪ] [kloʊzd] ['sɜ:rkɪt] [ɑ:n] [æn; ən]

In	the	first	place	he	finds	that	the	resultant	effect	of	a	closed	circuit	on	an
在	这	第一的	地方	他	发现	那	这	结果	影响	的	一个	关闭	电路	在	一个

['elɪmənt] [ʌv; əv] [ə'nʌðər] ['sɜ:rkɪt] [dɪ'pendz] [ɑ:n] [ə; eɪ] ['vektər] [wɪtʃ] [ɪz] ['æftərwərdz] [aɪ'dentɪfaɪd] [wɪð; wɪθ]

element	of	another	circuit	depends	on	a	vector	which	is	afterwards	identified	with
元素	的	其他	电路	取决于	在	一个	向量	哪个	是	然后	已识别	和

[mæg'netɪk] [fɔ:rs] .

magnetic	force	.
磁的	力量	.

首先，他发现一个闭合电路对另一个电路元件的合效应取决于一个矢量，该矢量随后被认定为磁力。

[hi:; hi] [ðen] [faindz] [ðə; ði] [fɔ:rs] [ig'zə:tid] [ɑ:n] [ə; eɪ] [smɔ:l] [kloʊzd] ['sɜ:rkɪt] ,

He	then	finds	the	force	exerted	on	a	small	closed	circuit	,
他	然后	发现	这	力量	施加	在	一个	小的	关闭	电路	,

然后他计算了作用在小型闭合电路上的力，

[ænd; ənd] [pru:vz] [ˌaɪ 'ti:] [tu:; tə] [bi:; bi] [aɪ'dentɪk(ə)l] [wɪð; wɪθ] [ðə; ði] [fɔ:rs] [ɑ:n] [æn; ən] [ˌelɪ'mentri] ['mægnət]

and	proves	it	to	be	identical	with	the	force	on	an	elementary	magnet
和	证明	它	到	是	完全相同的	和	这	力量	在	一个	初级	磁铁

.

:

.

并证明它与作用在基本磁铁上的力相同。

[ðə; ði] [fə'mɪliər] [ˌreprɪzen'teɪʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ə; eɪ] ['kɜ:rənt] [baɪ] [ə; eɪ] [mæg'netɪk] [ʃel] ['fɑ:loʊz] ,

The	familiar	representation	of	a	current	by	a	magnetic	shell	follows	,
这	熟悉的	表示	的	一个	当前的	经过	一个	磁的	壳	跟随	,

电流可以用磁壳来表示，如下图所示：

[æz; əz] [wel] [æz; əz] [ðə; ði] ['θi:əri] [ðæt] [ðə; ði] ['prɑ:pərtiz] [ʌv; əv] [ə; eɪ] ['mægnəˌtaɪz] ['bɑ:di] [ɑ:r; ər] [du:]

as	well	as	the	theory	that	the	properties	of	a	magnetized	body	are	due
作为	出色地	作为	这	理论	那	这	特性	的	一个	磁化	身体	是	到期的

[tu:; tə] ['kɝ:ənts] ['sɜ:rkjəˌletɪŋ] [ɪn] [ðə; ði] ['mɑ:ləˌkju:lz] .

to	currents	circulating	in	the	molecules	.
到	电流	循环	在	这	分子	.

以及磁化物体的特性是由于分子中循环的电流引起的理论。

[tu:] ['prɑ:vənsəz] [ʌv; əv] ['fɪzɪks] , [ˌhɪðər'tu:] [dɪ'stɪŋkt] , [wɜ:r; wər] [hɪr] [fɔ:r; fər] [ðə; ði] [fɜ:rst] [taɪm] [ˌsi: 'oʊ] -

Two	provinces	of	physics	,	hitherto	distinct	,	were	here	for	the	first	time	co	-
二	省份	的	物理	,	迄今为止	清楚的	,	是	这里	为了	这	第一的	时间	合作	-

['ɔ:rdɪˌneɪtɪd] .

ordinated	.
协调	.

物理学的两个原本截然不同的领域，在这里首次实现了协调。

[[ˌpi: 'dʒi:] -]

[	Pg	26	]
[	页	-	]

[ðə; ði] [vjuːz] [ʌv; əv]['æmpɛər] , ['oʊɪŋ] [tuː; tə][ðer; ðər]['nɑːv(ə)lti] , ['nætʃ(ə)rəli][ɪk'saɪtɪd][æt; ət][fɜːrst]

The	views	of	Ampère	,	owing	to	their	novelty	,	naturally	excited	at	first
这	浏览	的	安培	,	欠款	到	他们的	新奇	,	自然	兴奋的	在	第一的

[sʌm; səm] [dɪs'trʌst] .

some	distrust	.
一些	怀疑	.

安培的观点由于其新颖性，起初自然引起了一些人的怀疑。

[priːkən'sepʃnz] , [ɪ'speʃəli] [wen] [ðeɪ] [hæv; həv][ə; eɪ] ['defɪnət] [fɔːrm] , [daɪ][hɑːrd] ;

Preconceptions	,	especially	when	they	have	a	definite	form	,	die	hard	;
先入为主的观念	,	尤其	什么时候	他们	有	一个	定	形式	,	死	难的	;

成见，尤其是那些根深蒂固的成见，很难消除；

[ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː][ɪz][tuː; tə][biː; bi] [riˈmɑːkt] [ðæt] [pwɑː'sɒnz] [greɪt] ['memwɑːr][ɑːn]['mægnətɪzəm] ,

and	it	is	to	be	remarked	that	Poisson's	great	memoir	on	Magnetism	,
和	它	是	到	是	评论	那	泊松	伟大的	回忆录	在	磁性	,

值得注意的是，泊松关于磁学的伟大回忆录，

[ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði][haɪ'pɑːθəsɪs][ʌv; əv] [tuː] [mæg'netɪk]['fluːədz, 'fluːɪdz][ɪz][sə'poʊzd; sə'poʊzɪd][tuː; tə][biː; bi]

in	which	the	hypothesis	of	two	magnetic	fluids	is	supposed	to	be
在	哪个	这	假设	的	二	磁的	液体	是	据称	到	是

['verɪfaɪd] ,

verified	,
已验证	,

其中，两种磁性流体的假设需要得到验证。

[ˌkəuin'saidz]['ɔːlmoʊst][ɪn][taɪm][wɪð; wɪθ][ðə; ði]['leɪtɪst][ˌpʌblɪ'keɪʃ(ə)n][ʌv; əv]['æmpɛər] .

coincides	almost	in	time	with	the	latest	publication	of	Ampère	.
巧合	几乎	在	时间	和	这	最新的	发布	的	安培	.

几乎与安培最新著作的出版时间完全吻合。

[ə; eɪ] [gʊd] [diːl] [ʌv; əv][pwɑː'sɒnz][wɜːrk][ɑːn]['mægnətɪzəm][hæz; həz] [bɪ'kʌm] ['klæsɪk(ə)l] ,

A	good	deal	of	Poisson's	work	on	Magnetism	has	become	classical	,
一个	好的	交易	的	泊松	工作	在	磁性	有	变得	古典	,

泊松关于磁学的许多著作已经成为经典。

[ɪn][ðə; ði] [sens] [ðæt] ['sʌbsɪkwənt] ['raɪtɚz] [hæv; həv] [faʊnd] ['nʌθɪŋ] ['betər] [ðæn; ðən][tuː; tə]

in	the	sense	that	subsequent	writers	have	found	nothing	better	than	to
在	这	感觉	那	随后的	作家	有	成立	没有什么	更好的	比	到

[ˌriːprə'duːs] [ˌaɪ 'tiː] .

reproduce	it	.
复制	它	.

从某种意义上说，后来的作家们除了重现它之外，没有找到更好的方法。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['lɑːrdʒli] [ˌɪndɪ'pendənt] [ʌv; əv][ðə; ði] [tuː] - ['fluːɪd] ['θiːəri] , [ænd; ənd][ɪz] ['riːəli] [ə; eɪ] ['θiːəri]

It	is	largely	independent	of	the	two	-	fluid	theory	,	and	is	really	a	theory
它	是	很大程度上	独立的	的	这	二	-	体液	理论	,	和	是	真的	一个	理论

[ʌv; əv][mæg'netɪk]['elɪmənts; 'eləmənts] ,

of	magnetic	elements	,
的	磁的	元素	,

它在很大程度上独立于双流体理论，而实际上是一个磁性元件理论。

['æftərwərdz] ['triːtɪd] [ɪk'splɪsɪtli] [æz; əz] [sʌtʃ] , [wɪ'ðaʊt] ['fɜːrðər] [haɪ'pɑːθəsɪs] , [ɪn][ðə; ði] [ɪk'stɛnʃənz]

afterwards	treated	explicitly	as	such	,	without	further	hypothesis	,	in	the	extensions
然后	治疗	明确地	作为	这样的	,	没有	更远	假设	,	在	这	扩展

['gɪv(ə)n]['leɪtər][baɪ] ['tɔmsn] .

given	later	by	Thomson	.
给定	之后	经过	汤姆逊	.

后来，汤姆逊在后续的扩展中明确地将其视为如此，而没有进一步的假设。

[ðə; ði][ˌtrænsfər'meɪʃ(ə)n][baɪ] [wɪtʃ] [ðə; ði][pə'tenʃ(ə)l][ʌv; əv][ə; eɪ] [kən'tɪnjuəs] [ə'reɪndʒmənt][ʌv; əv]

The	transformation	by	which	the	potential	of	a	continuous	arrangement	of
这	转型	经过	哪个	这	潜在的	的	一个	连续的	安排	的

[mæg'netɪk]['elɪmənts; 'eləmənts][ɪz] [ɪk'sprest] [æz; əz] [duː] [tuː; tə][ˌdɪstrɪ'bjuːʃ(ə)n][ʌv; əv][ɪ'mædʒɪneri]

magnetic	elements	is	expressed	as	due	to	distribution	of	imaginary
磁的	元素	是	表达	作为	到期的	到	分配	的	假想

[mæg'netɪk] ['mætər] [θruː] [ðə; ði] ['vɑːljəm] [ænd; ənd]['oʊvər][ðə; ði] ['sɜːrfɪs] [naʊ] [ə'pɪrz] [fɔːr; fər][ðə; ði]

magnetic	matter	through	the	volume	and	over	the	surface	now	appears	for	the
磁的	事情	通过	这	体积	和	超过	这	表面	现在	出现	为了	这

[fɜːrst][taɪm] .

first	time	.
第一的	时间	.

磁性元素连续排列的势能，通过体积和表面上的假想磁性物质的分布而表现出的转变，现在首次出现了。

[ɪn][hɪz; ɪz] ['triːtmənt] [ʌv; əv][mæg'netɪk][ɪn'dʌkʃ(ə)n] ['pɔɪzsən][ɪ'mædʒɪnz][hɪz; ɪz] [tuː] ['fluːədz, 'fluːɪdz][tuː; tə]

In	his	treatment	of	magnetic	induction	Poisson	imagines	his	two	fluids	to
在	他的	治疗	的	磁的	就职	泊松	想象	他的	二	液体	到

[biː; bi] [friː] [tuː; tə] [muːv] [wɪ'ðɪn] [mə'lekjələr]

be	free	to	move	within	molecular
是	自由的	到	移动	之内	分子

在处理磁感应问题时，泊松设想两种流体可以在分子范围内自由移动。

[[ˌpiː 'dʒiː] -]

[	Pg	27	]
[	页	-	]

[第27页]

['speɪsɪz] [wɪtʃ] [fɔːr; fər] [de'fɪnətnes] [hiː; hi] [triːts] [æz; əz] ['sfɪrɪk(ə)l] .

spaces	which	for	definiteness	he	treats	as	spherical	.
空间	哪个	为了	确定性	他	款待	作为	球形	.

为了明确起见，他将空间视为球形空间。

[ðɪs] ['lætər] [ə'sʌmpʃ(ə)n] [meɪ] [biː; bi]['teɪkən][æz; əz] ['mɪrli] [ɪ'lʌstrətɪv] ,

This	latter	assumption	may	be	taken	as	merely	illustrative	,
这	后者	假设	可能	是	已采取	作为	仅仅	举例说明	,

后一种假设可能仅仅是一种举例说明。

[ɔːl'ðoʊ] [ˌaɪ 'tiː] [liːdz] [tuː; tə][ə; eɪ] ['defɪnət] [ænd; ənd] ['sʌmtaɪmz] [ɪm'pɑːsəb(ə)l]['vælјuː][ʌv; əv][ə; eɪ]

although	it	leads	to	a	definite	and	sometimes	impossible	value	of	a
虽然	它	线索	到	一个	定	和	有时	不可能的	价值	的	一个

[ˌkoʊɪ'fɪʃ(ə)nt] .

coefficient	.
系数	.

虽然这会导致系数出现确定值，有时甚至是不可能的值。

[ðə; ði][pər'tɪkjələr]['prɔːbləms] ['sɑːlvd] , [vɪz] .

The	particular	problems	solved	,	viz	.
这	特别的	问题	已解决	,	即	.

所解决的具体问题，即：

[ðə; ði] [ˌmægnətɪ'zeɪʃən] [ʌv; əv][ə; eɪ] ['sfɪrɪk(ə)l] [ʃel] , [ænd; ənd][ʌv; əv][æn; ən][ɪ'lɪpsɔɪd; e'lɪpˌsɔɪd] ,

the	magnetization	of	a	spherical	shell	,	and	of	an	ellipsoid	,
这	磁化	的	一个	球形	壳	,	和	的	一个	椭球体	,

球壳和椭球体的磁化强度

[baɪ][ə; eɪ]['juːnɪfɔːrm] [fiːld] [rɪ'teɪn] [æn; ən] ['ɪntrəst] [ˌɪndɪ'pendənt] [ʌv; əv] [ðɪs] ['speʃ(ə)l] [haɪ'pɑːθəsɪs] .

by	a	uniform	field	retain	an	interest	independent	of	this	special	hypothesis	.
经过	一个	制服	场地	保持	一个	兴趣	独立的	的	这	特别的	假设	.

均匀场保持着与此特殊假设无关的兴趣。

[ðə; ði] ['jɪrz] [wɪtʃ] [ɪ'miːdiətli] ['fɑːloʊd] [wɜːr; wər] [mɑːrkt] ['tʃiːfli] [baɪ][ðə; ði] [rɪ'sɜːrtʃɪz] [ʌv; əv]

The	years	which	immediately	followed	were	marked	chiefly	by	the	researches	of
这	年	哪个	立即地	随后	是	标记	主要	经过	这	研究	的

['næviər] ,

Navier	,
纳维尔	,

随后的几年主要以纳维尔的研究为标志，

['koʊ.ʃi] , [ænd; ənd] ['pɔɪzsən] [ɑːn][ˌiːlæ'stɪsəti] [wɪtʃ] [hæv; həv] [ɔːl'redi] [bɪn] ['noʊtɪst] .

Cauchy	,	and	Poisson	on	Elasticity	which	have	already	been	noticed	.
柯西	,	和	泊松	在	弹性	哪个	有	已经	到过	注意到	.

柯西弹性理论和泊松弹性理论已被提及。

[wiː; wi] [kʌm] [nekst][tuː; tə] ['griːnz] ['eseɪ] [ɑːn] [ɪˌlek'trɪsəti] [ænd; ənd]['mægnətɪzəm] (-) .

We	come	next	to	Green's	Essay	on	Electricity	and	Magnetism	(	1828	)	.
我们	来	下一个	到	青菜	散文	在	电	和	磁性	(	-	)	.

接下来是格林的《电磁学论文》(1828 年)。

[ðə; ði][ˌmæθə'mætɪk(ə)l] ['θiːəri] [ʌv; əv][ɪˌlektroʊ'stætɪks] , [wɪtʃ] [hæd; həd] [bɪn] [ɪ'nɪʃɪeɪtɪd] [baɪ] ['pɔɪzsən] ,

The	mathematical	theory	of	Electrostatics	,	which	had	been	initiated	by	Poisson	,
这	数学	理论	的	静电学	,	哪个	有	到过	启动	经过	泊松	,

静电学的数学理论是由泊松创立的，

[ɪz] [hɪr] [riˈzjuːmd] [ænd; ənd][ɪn][ə; eɪ] [sens] [kəm'pliːtɪd] .

is	here	resumed	and	in	a	sense	completed	.
是	这里	恢复	和	在	一个	感觉	完全的	.

此处恢复原状，并在某种意义上完成了。

[ðə; ði] ['triːtmənt] [ɪz] [beɪst] [ɑːn][ðə; ði] ['θiːərəm] [naʊ] ['dʒen(ə)rəli]['kwoʊtɪd][baɪ][ðə; ði] ['ɔθɝz] [neɪm] .

The	treatment	is	based	on	the	theorem	now	generally	quoted	by	the	author's	name	.
这	治疗	是	基于	在	这	定理	现在	一般来说	引	经过	这	作者的	姓名	.

该治疗方法基于目前通常以作者名字引用的定理。

[ðə; ði]['nɑːv(ə)l] [pɔɪnt] [hɪr] [ɪz][nɑːt][ðə; ði][ˌtrænsfər'meɪʃ(ə)n][frʌm; frəm]['vɑːljəm] - [tuː; tə] ['sɜːrfɪs] -

The	novel	point	here	is	not	the	transformation	from	volume	-	to	surface	-
这	小说	观点	这里	是	不是	这	转型	从	体积	-	到	表面	-

['ɪntəgɹəłz] ,

integrals	,
积分	,

这里的新颖之处不在于从体积积分到面积积分的转变，

[fɔːr; fər] [ðɪs] [wʌz; wəz][tuː; tə][biː; bi] [faʊnd] [ɪn] ['pɔɪzsən] ,

for	this	was	to	be	found	in	Poisson	,
为了	这	曾是	到	是	成立	在	泊松	,

因为这是泊松所特有的。

[bʌt; bət] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][ɪz][ðə; ði][fɜːrst][ɪg'zæmp(ə)l][ʌv; əv][ðə; ði][rɪ'sɪprək(ə)l] [rɪ'leɪʃnz] [wɪtʃ] [pər'veɪd]

but	that	it	is	the	first	example	of	the	reciprocal	relations	which	pervade
但	那	它	是	这	第一的	例子	的	这	互惠的	关系	哪个	弥漫

但这是普遍存在的互惠关系的第一个例子。

[[ˌpiː 'dʒiː] -]

[	Pg	28	]
[	页	-	]

[第28页]

[nɑːt]['oʊnli][daɪ'næmɪks] , [bʌt; bət][ɔːl] ['bræntʃɪz] [ʌv; əv] ['fɪzɪks] .

not	only	Dynamics	,	but	all	branches	of	Physics	.
不是	仅有的	动力学	,	但	全部	分支	的	物理	.

不仅是动力学，而且是物理学的所有分支。

[ɪn][ðə; ði]['prez(ə)nt] [keɪs] [ˌaɪ 'ti:][ɪz][ə; eɪ] [rɪ'leɪʃn] [bɪ'twi:n] [tu:] ['dɪfrənt] [dɪstrɪb'ju:ʃnz] [ʌv; əv]

In	the	present	case	it	is	a	relation	between	two	different	distributions	of
在	这	展示	案件	它	是	一个	关系	之间	二	不同的	分布	的

[ɪˌlek'trɪsəti] ,

Electricity	,
电	,

本案例涉及两种不同电力分配之间的关系。

[bʌt; bət][ˌaɪ 'ti:]['oʊnli] [ni:dz] [tu:; tə] [gɪv] ['su:təb(ə)l] ['mi:nɪŋz] [tu:; tə][ðə; ði] ['sɪmblz] [tu:; tə] [trænz'leɪt]

but	it	only	needs	to	give	suitable	meanings	to	the	symbols	to	translate
但	它	仅有的	需求	到	给	合适的	含义	到	这	符号	到	翻译

[ˌaɪ 'ti:]['ɪntu:][ðə; ði]['læŋgwɪdʒ][ʌv; əv]['haɪdroʊdaɪ'næmɪks][ɔ:r] [ə'ku:stɪks] .

it	into	the	language	of	Hydrodynamics	or	Acoustics	.
它	进入	这	语言	的	流体动力学	或者	声学	.

但它只需要给这些符号赋予合适的含义，就可以将其翻译成流体动力学或声学的语言。

[frʌm; frəm][ðə; ði][ˌmæθə'mætɪk(ə)l]['stændpɔɪnt] [wi:; wi][hæv; həv] , ['fɜ:rðər] , [ðə; ði] ['tri:tmənt] [ʌv; əv]

From	the	mathematical	standpoint	we	have	,	further	,	the	treatment	of
从	这	数学	立场	我们	有	,	更远	,	这	治疗	的

[ˌsɪŋgjə'lærɪti:z][ʌv; əv][hɑ:r'mɑ:nɪk] ['fʌŋkʃnz] .

singularities	of	harmonic	functions	.
奇点	的	谐波	函数	.

从数学角度来看，我们还可以进一步处理调和函数的奇点。

[ðə; ði][ɪˌlektroʊ'stætɪk] ['θi:ərəmz] [du:] [tu:; tə] [gri:n] [ɑ:r; ər] [ˌri:prə'dju:st] [ɪn][moʊst]['mɑ:dərn][tekst] -

The	electrostatic	theorems	due	to	Green	are	reproduced	in	most	modern	text	-
这	静电	定理	到期的	到	绿色的	是	复制品	在	最多	现代的	文本	-

[bʊks] .

books	.
图书	.

格林静电定理在大多数现代教科书中都有收录。

[ə'mʌŋ] [ə'rɪdʒən(ə)l] [rɪ'zʌlts] [wi:; wi] [meɪ] ['noʊtɪs][ðə; ði] ['skri:nɪŋ] [ɪ'fekt] [ʌv; əv] [kən'dʌktɪŋ]

Among	original	results	we	may	notice	the	screening	effect	of	conducting
之中	原来的	结果	我们	可能	注意	这	筛选	影响	的	进行

['sɝ:fəsəz, 'sɝ:fəsɪz] ,

surfaces	,
表面	,

在最初的研究结果中，我们可以注意到导电表面的屏蔽效应。

[ðə; ði][ˌdɪstrɪ'bju:ʃ(ə)n][ʌv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] [ɑ:n][ə; eɪ] ['sfɪrɪk(ə)l] [kən'dʌktər] [du:] [tu:; tə][ɪn'tɜ:rn(ə)l][ɔ:r]

the	distribution	of	electricity	on	a	spherical	conductor	due	to	internal	or
这	分配	的	电	在	一个	球形	导体	到期的	到	内部的	或者

[ɪk'stɜ:rn(ə)l]['tʃɑ:rdʒɪz] ,

external	charges	,
外部的	收费	,

由于内部或外部电荷的作用，球形导体上的电荷分布情况

[ænd; ənd][ðə; ði] ['θi:əri] [ʌv; əv] [kən'densəz] .

and	the	theory	of	condensers	.
和	这	理论	的	冷凝器	.

以及冷凝器理论。

[ðə; ði] [fə'nɑ:mɪnə] [ʌv; əv]['mju:tʃuəl][ɪn'dʌkʃ(ə)n][ænd; ənd][self] - [ɪn'dʌkʃ(ə)n][ʌv; əv] [ɪ'lektrɪk] ['kɝ:ənts]

The	phenomena	of	mutual	induction	and	self	-	induction	of	electric	currents
这	现象	的	相互的	就职	和	自己	-	就职	的	电的	电流

[wɜ:r; wər] [dɪ'skʌvərd] [baɪ] ['færədeɪ] [ɪn] - - - ,

were	discovered	by	Faraday	in	1831	-	35	,
是	发现	经过	法拉第	在	-	-	-	,

法拉第在1831-1835年间发现了电流的互感和自感现象。

[bʌt; bət][ə; eɪ] [lɔːŋ] ['pɪriəd] [ɪ'læpst] [bɪ'fɔːr] [ðiːz] [rɪ'siːvd] [ɪk'splɪsɪt][ˌmæθə'mætɪk(ə)l][ɪnˌvestɪ'geɪʃ(ə)n] ,

but	a	long	period	elapsed	before	these	received	explicit	mathematical	investigation	,
但	一个	长的	时期	过去	前	这些	已收到	显式	数学	调查	,

但过了很长时间，这些问题才得到明确的数学研究。

[ænd; ənd][ə; eɪ][lɔːŋgər] [stɪl] [bɪ'fɔːr] [ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz] ['rekəgnaɪzd] [ðæt] ['færəˌdeɪz] [oʊn] [dɪ'skrɪpʃn] [ɪn]

and	a	longer	still	before	it	was	recognized	that	Faraday's	own	description	in
和	一个	更长	仍然	前	它	曾是	认可	那	法拉第	自己的	描述	在

[tɜːrmz][ʌv; əv][laɪnz][ʌv; əv] [fɔːrs] [kʊd; kəd][biː; bi][pʊt][ɪn][æn; ən][ɪg'zækt][ˌmæθə'mætɪk(ə)l][fɔːrm] .

terms	of	lines	of	force	could	be	put	in	an	exact	mathematical	form	.
条款	的	线条	的	力量	可以	是	放	在	一个	精确的	数学	形式	.

又过了更长的时间，人们才认识到法拉第用力线描述的现象可以用精确的数学形式表达出来。

[ðə; ði][wɜːrk][ʌv; əv][ef] . ['nuːmən] (- - -) [wʌz; wəz][ðə; ði] ['kɑːmplɪment] [ʌv; əv] [ðæt] [ʌv; əv]

The	work	of	F	.	Neumann	(	1845	-	47	)	was	the	complement	of	that	of
这	工作	的	F	.	诺伊曼	(	-	-	-	)	曾是	这	补充	的	那	的

['æmpɛər]

Ampère
安培

F·诺伊曼（1845-1847）的工作是对安培工作的补充。

[[ˌpiː 'dʒiː] -]

[	Pg	29	]
[	页	-	]

[第29页]

[ænd; ənd] [ɪn'vɑːlvd] [ðə; ði] [seɪm] [kaɪnd][ʌv; əv][aɪ'diːəz] .

and	involved	the	same	kind	of	ideas	.
和	涉及	这	相同的	种类	的	想法	.

并且涉及了相同类型的思想。

[ðə; ði] [ə'dɪʃən(ə)l] [ɪkˌsperɪ'ment(ə)l][fækt] [ə'djuːs] [wʌz; wəz] ['lɛnzɪz] [lɔː] .

The	additional	experimental	fact	adduced	was	Lenz's	law	.
这	额外的	实验	事实	已提出	曾是	伦茨的	法律	.

补充提出的实验事实是楞次定律。

[wen] [ðer; ðər][ɪz] ['relətɪv] ['moʊʃ(ə)n][ʌv; əv] [tuː] ['sɜːrkɪt] , [ɔːr][ʌv; əv][ə; eɪ]['sɜːrkɪt][ænd; ənd][ə; eɪ]

When	there	is	relative	motion	of	two	circuits	,	or	of	a	circuit	and	a
什么时候	那里	是	相对的	运动	的	二	电路	,	或者	的	一个	电路	和	一个

['mægnət] ,

magnet	,
磁铁	,

当两个电路之间，或者一个电路和一个磁铁之间存在相对运动时，

['kɝːənts] [ɑːr; ər] [ɪn'djʊst] [ænd; ənd][ðer; ðər][ɑːr; ər] ['kɑːnsɪkwent] [mə'kænɪk(ə)l] ['fɔːrsɪz] ,

currents	are	induced	and	there	are	consequent	mechanical	forces	,
电流	是	诱导	和	那里	是	后果	机械的	力量	,

会产生感应电流，并由此产生机械力。

[wɪtʃ] [kæn; kən][biː; bi]['kælkjuleɪtɪd][frʌm; frəm][ðə; ði] ['fɔːrmjəliː] [ʌv; əv]['æmpɛər] .

which	can	be	calculated	from	the	formulae	of	Ampère	.
哪个	能	是	计算	从	这	公式	的	安培	.

这可以通过安培公式计算得出。

[ðə; ði] [lɔː] [rɪ'fɜːrd] [tuː; tə][ɪz] [ðæt] [ðə; ði] [sens] [ʌv; əv][ðə; ði] [ɪn'djʊst] ['kɝːənts] [ɪz] [sʌtʃ] [ðæt] [ðiːz]

The	law	referred	to	is	that	the	sense	of	the	induced	currents	is	such	that	these
这	法律	指	到	是	那	这	感觉	的	这	诱导	电流	是	这样的	那	这些

[mə'kænɪk(ə)l]['fɔːrsɪz][ækt][ɪn] [ˌɑːpə'zɪʃ(ə)n] [tuː; tə][ðə; ði] ['relətɪv] ['moʊʃ(ə)n] .

mechanical	forces	act	in	opposition	to	the	relative	motion	.
机械的	力量	行为	在	反对	到	这	相对的	运动	.

所提到的定律是，感应电流的方向使得这些机械力与相对运动方向相反。

['nuːmən] [ə'sjuːmz] [ðɪs] [tuː; tə][biː; bi] [truː] ['ɔːlsoʊ][æz; əz][rɪ'gɑːrdz][ðə; ði][ˌɪnfɪnɪ'tesɪm(ə)l]

Neumann	**assumes**	**this**	**to**	**be**	**true**	**also**	**as**	**regards**	**the**	**infinitesimal**
诺伊曼	假设	这	到	是	真的	还	作为	问候	这	无穷小

['elɪmənts; 'eləmənts]['ɪntuː] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['sɜːrkɪt] [meɪ] [biː; bi] [rɪ'zɑːlvd] ,

elements	**into**	**which**	**the**	**circuits**	**may**	**be**	**resolved**	**,**
元素	进入	哪个	这	电路	可能	是	已解决	,

诺伊曼认为，对于电路可以分解成的无穷小元件来说，这一假设也成立。

[ænd; ənd] ['fɜːrðər] [ðæt] [ðə; ði][ɪ'lektroʊ] - ['moʊtɪv] [fɔːrs] [ʌv; əv] [ɪn'dʌkʃ(ə)n] [ɪz] [prə'pɔːrʃən(ə)l] [tuː; tə][ðə; ði]

and	**further**	**that**	**the**	**electro**	**-**	**motive**	**force**	**of**	**induction**	**is**	**proportional**	**to**	**the**
和	更远	那	这	电	-	动机	力量	的	就职	是	比例	到	这

[və'lɑːsəti][ʌv; əv][ðə; ði] ['relətɪv] ['moʊʃ(ə)n] ,

velocity	**of**	**the**	**relative**	**motion**	**,**
速度	的	这	相对的	运动	,

此外，感应电动势与相对运动速度成正比。

[tuː; tə][ðə; ði] [streŋθ] [ʌv; əv][ðə; ði] [ɪn'djʊs] ['kɜːrənt] [ɔːr]['mægnət] ,

to	**the**	**strength**	**of**	**the**	**inducing**	**current**	**or**	**magnet**	**,**
到	这	力量	的	这	诱导	当前的	或者	磁铁	,

取决于感应电流或磁铁的强度，

[ænd; ənd][tuː; tə][ðə; ði][kəm'poʊnənt] ([wɪð; wɪθ][saɪn] [rɪ'vɜːrst]) [ʌv; əv][ðə; ði][mə'kænɪk(ə)l] [fɔːrs] [ɪn]

and	**to**	**the**	**component**	**(**	**with**	**sign**	**reversed**	**)**	**of**	**the**	**mechanical**	**force**	**in**
和	到	这	成分	(	和	符号	反转	)	的	这	机械的	力量	在

[ðə; ði][də'rekʃn; daɪ'rekʃn][ʌv; əv][ðə; ði] ['relətɪv] ['moʊʃ(ə)n] .

the	**direction**	**of**	**the**	**relative**	**motion**	**.**
这	方向	的	这	相对的	运动	.

以及机械力在相对运动方向上的分量（符号相反）。

[fɔːr; fər][ðə; ði] [tuː] ['fɔːrmər][ʌv; əv] [ðiːz] [ə'sʌmpʃnz] [ðer; ðər][wʌz; wəz][ðə; ði][ɪkˌsperɪ'ment(ə)l]

For	**the**	**two**	**former**	**of**	**these**	**assumptions**	**there**	**was**	**the**	**experimental**
为了	这	二	以前的	的	这些	假设	那里	曾是	这	实验

['evɪdəns] [ʌv; əv] ['færədeɪ] [ænd; ənd] ['ʌðər] ,

evidence	**of**	**Faraday**	**and**	**others**	**,**
证据	的	法拉第	和	其他的	,

对于前两个假设，法拉第等人提供了实验证据。

[ðə; ði] ['lætər] [wʌz; wəz] [ə'dɑːptɪd] [æz; əz][ðə; ði] ['sɪmplɪst] [ˌsʌpə'zɪʃ(ə)n] [kən'sɪstənt] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] [lɔː]

the	**latter**	**was**	**adopted**	**as**	**the**	**simplest**	**supposition**	**consistent**	**with**	**the**	**law**
这	后者	曾是	已采用	作为	这	最简单的	假设	持续的	和	这	法律

[ʌv; əv] [lenz] .

of	**Lenz**	**.**
的	伦茨	.

后者被认为是符合楞次定律的最简单假设。

[frʌm; frəm] [ðɪs] ['beɪsɪs][hiː; hi] [pruːvz] [ðæt]

From	**this**	**basis**	**he**	**proves**	**that**
从	这	基础	他	证明	那

他以此为基础证明：

[ðə; ði]

the
这

这

[[ˌpiː 'dʒiː] -]

[	**Pg**	**30**	**]**
[	页	-	]

['toʊt(ə)l] ['kɜːrənt] [ɪn'djʊst] [ɪn][ə; eɪ]['sɜːrkɪt][baɪ][ðə; ði]['moʊʃ(ə)n][ʌv; əv][ə; eɪ][mæg'netɪk][poʊl][ɪz]

total	current	induced	in	a	circuit	by	the	motion	of	a	magnetic	pole	is
全部的	当前的	诱导	在	一个	电路	经过	这	运动	的	一个	磁的	极	是

[prə'pɔːrʃən(ə)l][tuː; tə][ðə; ði] [tʃeɪndʒ] [ɪn][ðə; ði][pə'tenʃ(ə)l][ʌv; əv][ðə; ði][poʊl][ɪn] [rɪ'leɪʃn] [tuː; tə][ə; eɪ]['juːnɪt]

proportional	to	the	change	in	the	potential	of	the	pole	in	relation	to	a	unit
比例	到	这	改变	在	这	潜在的	的	这	极	在	关系	到	一个	单元

['kɜːrənt] [ɪn][ðə; ði]['sɜːrkɪt] ,

current	in	the	circuit	,
当前的	在	这	电路	,

磁极运动在电路中感应出的总电流与磁极电位随电路中单位电流的变化成正比。

[ænd; ənd] [ə'gen] [tuː; tə][ðə; ði] [tʃeɪndʒ] [ɪn][ðə; ði][flʌks][ʌv; əv][mæg'netɪk] [fɔːrs] [θruː] [ðə; ði]['sɜːrkɪt] .

and	again	to	the	change	in	the	flux	of	magnetic	force	through	the	circuit	.
和	再次	到	这	改变	在	这	通量	的	磁的	力量	通过	这	电路	.

再次，这又与电路中磁力通量的变化有关。

[ðɪs] [ɪz] ['riːəli] ['færəˌdeɪz] [ruːl] ,

This	is	really	Faraday's	rule	,
这	是	真的	法拉第	规则	,

这其实就是法拉第定律。

[ɪk'sept] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][ɪz][nɑːt] [ɪk'sprest] [ɪn][soʊ] ['meni] [wɜːrdz][ɪn][tɜːrmz][ʌv; əv][laɪnz][ʌv; əv] [fɔːrs] .

except	that	it	is	not	expressed	in	so	many	words	in	terms	of	lines	of	force	.
除了	那	它	是	不是	表达	在	所以	许多	字	在	条款	的	线条	的	力量	.

只不过，它并没有用力线这种形式来表达。

[ɪn][ðə; ði]['sekənd]['peɪpər][hiː; hi] [ʃoʊ] [ðæt][ðə; ði][mə'kænɪk(ə)l]['ækʃ(ə)n] [bɪ'twiːn] [tuː] ['kɜːənts]

In	the	second	paper	he	shews	that	the	mechanical	action	between	two	currents
在	这	第二	纸	他	展示	那	这	机械的	行动	之间	二	电流

[dɪ'pendz] [ɑːn][ðə; ði]['mjuːtʃuəl][pə'tenʃ(ə)l][ʌv; əv][ðə; ði] [tuː] ['sɜːrkɪt] ,

depends	on	the	mutual	potential	of	the	two	circuits	,
取决于	在	这	相互的	潜在的	的	这	二	电路	,

在第二篇论文中，他证明了两个电流之间的机械作用取决于两个电路的互电位。

[vɪz] .

viz	.
即	.

即。

[ænd; ənd] [ri'fəːz] [ðə; ði][ɪ'lektroʊ] - ['moʊtɪv] ['fɔːrsɪz][ʌv; əv][ɪn'dʌkʃ(ə)n][tuː; tə]['tʃeɪndʒɪz][ɪn][ðə; ði]['vælјuː]

and	refers	the	electro	-	motive	forces	of	induction	to	changes	in	the	value
和	指	这	电	-	动机	力量	的	就职	到	变化	在	这	价值

[ʌv; əv] [ðɪs] ['fʌŋkʃ(ə)n] .

of	this	function	.
的	这	功能	.

并将感应电动势与该函数值的变化联系起来。

[wiː; wi][ɑːr; ər] [stɪl] [ɪn][ðə; ði] ['ætməsfɪr] [ʌv; əv]['ækʃ(ə)n][æt; ət][ə; eɪ] ['dɪstəns] ,

We	are	still	in	the	atmosphere	of	action	at	a	distance	,
我们	是	仍然	在	这	气氛	的	行动	在	一个	距离	,

我们仍然处于保持距离的行动状态。

[ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz] ['ðerfɔːr] [nɑːt] [ʌn'nætʃrəl] [ðæt] ['veɪbər][ænd; ənd] ['ʌðər] [ʃʊd; ʃəd][hæv; həv]

and	it	was	therefore	not	unnatural	that	Weber	and	others	should	have
和	它	曾是	所以	不是	不自然	那	韦伯	和	其他的	应该	有

[lʊkt] [fɔːr; fər][æn; ən][ˌeksplə'neɪʃ(ə)n][bəuθ][ʌv; əv][ðə; ði][mə'kænɪk(ə)l][ænd; ənd][ðə; ði] [ɪn'dʌktɪv] [ɪ'fekts]

looked	for	an	explanation	both	of	the	mechanical	and	the	inductive	effects
看起来	为了	一个	解释	两个都	的	这	机械的	和	这	归纳法	效果

[ɪn][ə; eɪ][ˌmɑːdɪfɪ'keɪʃ(ə)n][ʌv; əv] ['kuˌlɑmz] [lɔː] [ʌv; əv] [fɔːrs] [bɪ'twiːn] [ɪ'lektrɪk] ['tʃɑːrdʒɪz] .

in	a	modification	of	Coulomb's	law	of	force	between	electric	charges	.
在	一个	修改	的	库仑定律	法律	的	力量	之间	电的	收费	.

因此，韦伯等人试图通过修正库仑电荷间作用力定律来解释机械效应和感应效应，这并不奇怪。

[sɪns] [ðə; ði] ['ækʃnz] [tuː; tə][biː; bi] [ɪk'spleɪnd] [dɪ'pend] [ɑːn] [reɪts] [ʌv; əv] [tʃeɪndʒ] , ['vaɪələns] [hæd; həd]

Since	the	actions	to	be	explained	depend	on	rates	of	change	,	violence	had
自从	这	行动	到	是	解释	依赖	在	利率	的	改变	,	暴力	有

[tuː; tə]

to
到

由于需要解释的行为取决于变化率，暴力必然如此

[[ˌpiː 'dʒiː] -]

[	Pg	31	]
[	页	-	]

[第31页]

[biː; bi] [dʌn] [tuː; tə] ['priːviəs] ['nəʊʃnz] , [ænd; ənd][tɜːrmz] [di'pendiŋ] [ɑːn]['mjuːtʃuəl] [vi'lɔsitiz] [ænd; ənd]

be	done	to	previous	notions	,	and	terms	depending	on	mutual	velocities	and
是	完毕	到	以前的	概念	,	和	条款	取决于	在	相互的	速度	和

[əkˌseləˈreɪʃ(ə)n] [wɜːr; wər] [ˌɪntrə'duːst] .

accelerations	were	introduced	.
加速度	是	介绍	.

对先前的概念进行了修改，并引入了取决于相互速度和加速度的术语。

[ðə; ði] [rɪ'zʌltɪŋ] [lɔː] [ʌv; əv]['veɪbər] ,

The	resulting	law	of	Weber	,
这	结果	法律	的	韦伯	,

由此得出韦伯定律

[wɪtʃ] ['hæpənd] [tuː; tə][biː; bi][soʊ] [freɪmd] [æz; əz][nɑːt][tuː; tə]['kɑːnflɪkt][wɪð; wɪθ][ðə; ði][ˌkɑːnsər'veɪʃ(ə)n]

which	happened	to	be	so	framed	as	not	to	conflict	with	the	conservation
哪个	发生	到	是	所以	框	作为	不是	到	冲突	和	这	保护

[ʌv; əv]['enərdʒi] ,

of	energy	,
的	活力	,

而这个公式恰好设计得不违背能量守恒定律。

[lɔːŋ] ['eksəd] [ə; eɪ][ˌfæsɪ'neɪʃ(ə)n][ɑːn][ˌkɑːntɪ'nent(ə)l] ['raɪtɚz] ,

long	exercised	a	fascination	on	continental	writers	,
长的	锻炼	一个	魅力	在	大陆	作家	,

长期以来，它一直令欧洲大陆作家着迷。

['oʊɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði][ˌmæθə'mætɪk(ə)l] ['niːtnəs] [ʌv; əv][ðə; ði] ['prɑːsesɪz] [baɪ] [wɪtʃ] [ðə; ði] [rɪ'zʌlts] [ʌv; əv]

owing	to	the	mathematical	neatness	of	the	processes	by	which	the	results	of
欠款	到	这	数学	整洁	的	这	流程	经过	哪个	这	结果	的

['æmpɛər][ænd; ənd] ['nuːmən] [kʊd; kəd][biː; bi] [di'djuːst] [frʌm; frəm][ˌaɪ 'tiː] .

Ampère	and	Neumann	could	be	deduced	from	it	.
安培	和	诺伊曼	可以	是	推断	从	它	.

由于从中可以推导出安培和诺伊曼的结果的过程具有数学上的简洁性。

[ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz][nɑːt]['faɪnəli] [ə'bændənd] [ʌn'tɪl]['helmhəults] [ʃoʊ] [ðæt] ['ʌndər]['sɜːrt(ə)n][kən'dɪʃ(ə)nz]

It	was	not	finally	abandoned	until	Helmholtz	shewed	that	under	certain	conditions
它	曾是	不是	最后	弃	直到	亥姆霍兹	展示	那	在下面	肯定	状况

[ˌaɪ 'tiː][ɪm'plaɪd][ʌn'steɪb(ə)l] [ɪ'lektrɪkl] [ˌiːkwɪ'lɪbriəm] ,

it	implied	unstable	electrical	equilibrium	,
它	暗示	不稳定	电气	平衡	,

直到亥姆霍兹证明在某些条件下它意味着不稳定的电平衡，它才最终被放弃。

[æz; əz] [wel] [æz; əz] ['ʌðər] [ˌpærə'dɑːksɪk(ə)l] ['kɑːnsɪkwensɪz] .

as	well	as	other	paradoxical	consequences	.
作为	出色地	作为	其他	矛盾的	结果	.

以及其他自相矛盾的后果。

[ðə; ði] [jɪr] (-) [ɪn] [wɪtʃ] ['veɪbɝz, 'wɛbɝz] [lɔ:] [ʌv; əv] [ɪ'lektrɪk] [fɔ:rs] [wʌz; wəz] ['prɔməl,geɪtid]

The	year	(	1846	)	in	which	Weber's	law	of	electric	force	was	promulgated
这	年	(	-	)	在	哪个	韦伯氏	法律	的	电的	力量	曾是	颁布

[ma:rks]['ɔ:lsoʊ] ['veri] [ə'prɑ:ksɪmətli] [ðə; ði] [bɪ'gɪnɪŋ] [ʌv; əv][ðə; ði]['mɑ:dərn] ['tendənsi] [tu:; tə] [ɪg'nɔ:r]

marks	also	very	approximately	the	beginning	of	the	modern	tendency	to	ignore
标记	还	非常	大约	这	开始	的	这	现代的	趋势	到	忽略

['ækʃ(ə)n][æt; ət][ə; eɪ] ['dɪstəns] ,

action	at	a	distance	,
行动	在	一个	距离	,

韦伯电磁力定律发表的年份（1846年）也大致标志着现代忽视超距作用趋势的开始。

[ænd; ənd][tu:; tə] [brɪŋ] [ðə; ði] ['mi:diəm] [ə'krɔ:s] [wɪtʃ] [ɪ'lektrɪk] [ænd; ənd][mæg'netɪk] ['ækʃnz] [teɪk] [pleɪs]

and	to	bring	the	medium	across	which	electric	and	magnetic	actions	take	place
和	到	带来	这	中等的	穿过	哪个	电的	和	磁的	行动	拿	地方

['ɪntu:][ðə; ði] ['rekənɪŋ] .

into	the	reckoning	.
进入	这	清算	.

并将电磁作用发生的介质纳入考虑范围。

[ðə; ði][ɪ'læstɪk][a'nælədʒiz][ʌv; əv] ['tɔmsn] [hæv; həv] [bɪn] ['menʃ(ə)nd] [ɔ:l'redi] .

The	elastic	analogies	of	Thomson	have	been	mentioned	already	.
这	松紧带	类比	的	汤姆逊	有	到过	提及	已经	.

前面已经提到过汤姆逊的弹性类比。

[ə'nʌðər] [ə'nælədʒi] , [bɪ'twi:n] [ɪˌlektroʊ'stætɪks][ænd; ənd] [hi:t] - [kən'dʌkʃn] , [hæd; həd] [bɪn] ['noʊtɪd]

Another	analogy	,	between	Electrostatics	and	Heat	-	Conduction	,	had	been	noted
其他	类比	,	之间	静电学	和	热	-	传导	,	有	到过	著名的

[baɪ][hɪm; ɪm][ə; eɪ]['lɪt(ə)l] ['ɜ:rliər] ,

by	him	a	little	earlier	,
经过	他	一个	小的	早些时候	,

他早些时候还注意到静电学和热传导之间的另一个相似之处。

[ænd; ənd] [ju:st] [tu:; tə] ['ɪləstreɪt] ['veriəs] [ˌprɔpə'ziʃənz]

and	used	to	illustrate	various	propositions
和	用过的	到	阐明	各种各样的	命题

并用于说明各种命题

[[ˌpi: 'dʒi:] -]

[	Pg	32	]
[	页	-	]

[第32页]

[ɪn] [ət'rækʃnz] .

in	Attractions	.
在	景点	.

在景点中。

[ðə; ði][ˌmæθə'mætɪk(ə)l] ['θi:əri] [ʌv; əv]['mægnətɪzəm] , [nekst]['teɪkən][ʌp][baɪ] ['tɔmsn] ,

The	mathematical	theory	of	Magnetism	,	next	taken	up	by	Thomson	,
这	数学	理论	的	磁性	,	下一个	已采取	向上	经过	汤姆逊	,

接下来，汤姆逊研究了磁学的数学理论。

[wʌz; wəz][set] [fɔ:rθ] [ɪn][ə; eɪ][fɔ:rm] [fri:] [frʌm; frəm][ɔ:l] [haɪ'pɑ:θəsɪs] ,

was	set	forth	in	a	form	free	from	all	hypothesis	,
曾是	放	前进	在	一个	形式	自由的	从	全部	假设	,

以一种不带任何假设的形式提出，

[ðə; ði][mæg'netɪk]['fluːədz, 'fluːɪdz][ʌv; əv]['pɔɪzsən][ænd; ənd]['ʌðər][biːɪŋ][naʊ][rɪ'pleɪst][baɪ][ðə; ði]

the	magnetic	fluids	of	Poisson	and	others	being	now	replaced	by	the
这	磁的	液体	的	泊松	和	其他的	存在	现在	替换	经过	这

['noʊʃ(ə)n][ʌv; əv][mæg'netɪk][ˌpoʊlərə'zeɪʃn] .

notion	of	magnetic	polarization	.
概念	的	磁的	极化	.

泊松等磁性流体现在被磁极化概念所取代。

[hiː; hi]['fɜːrðər]['ædɪd][tuː; tə][ðə; ði]['græmər][ʌv; əv][kən'tɪnjʊə][baɪ][dɪ'veləpɪŋ][ðə; ði][kən'sepʃnz]

He	further	added	to	the	grammar	of	continua	by	developing	the	conceptions
他	更远	额外	到	这	语法	的	连续体	经过	发展	这	概念

[ænd; ənd][ðə; ði]['prɑːpərtiz][ʌv; əv][ˌsoʊlə'nɔɪdəl][ænd; ənd][lə'melər][dɪstrɪb'juːʃnz][ʌv; əv]['mægnətɪzəm] ,

and	the	properties	of	solenoidal	and	lamellar	distributions	of	magnetism	,
和	这	特性	的	螺线管	和	层状	分布	的	磁性	,

他进一步丰富了连续统的语法，发展了磁性的螺线管分布和层状分布的概念和性质。

[wɪtʃ][wɜːr; wər][sə'dʒestɪd][baɪ] - [ɪnvestɪ'geɪʃnz] .

which	were	suggested	by	Ampère's	investigations	.
哪个	是	建议	经过	-	调查	.

这些建议均来自安培的研究。

[ðə; ði][tuː][ˌdefɪ'nɪʃnz; ˌdefə'nɪʃənz][ʌv; əv][mæg'netɪk][fɔːrs][ɪn][ðə; ði][ɪn'tɪrɪər][ʌv; əv][ə; eɪ]['mægnət] ,

The	two	definitions	of	magnetic	force	in	the	interior	of	a	magnet	,
这	二	定义	的	磁的	力量	在	这	内部的	的	一个	磁铁	,

磁体内部磁力的两种定义，

['æftərwərdz][dɪ'stɪŋgwɪʃt][æz; əz][mæg'netɪk][fɔːrs][ænd; ənd][mæg'netɪk][ɪn'dʌkʃ(ə)n] , [ɑːr; ər]['ɔːlsoʊ]

afterwards	distinguished	as	magnetic	force	and	magnetic	induction	,	are	also
然后	杰出的	作为	磁的	力量	和	磁的	就职	,	是	还

[ˌɪntrə'duːst][hɪr][fɔːr; fər][ðə; ði][fɜːrst][taɪm] .

introduced	here	for	the	first	time	.
介绍	这里	为了	这	第一的	时间	.

后来区分为磁力和磁感应的物理量，也首次在此被引入。

[ðə; ði][hoʊl]['memwɑːr][ɪz][ə; eɪ]['mɑːd(ə)l][ʌv; əv][ˌsaɪən'tɪfɪk][ˌekspə'zɪʃ(ə)n] ,

The	whole	memoir	is	a	model	of	scientific	exposition	,
这	所有的	回忆录	是	一个	模型	的	科学	展览	,

整部回忆录堪称科学阐述的典范。

[ænd; ənd][riˈkɔːlz][ðə; ði] - [grænd][staɪl] - [ʌv; əv][ðə; ði]['klæsɪk(ə)l][mæθə'mətɪʃnz] , [ænd; ənd][ɪ'speʃəli]

and	recalls	the	'	grand	style	'	of	the	classical	mathematicians	,	and	especially
和	召回	这	-	盛大	风格	-	的	这	古典	数学家	,	和	尤其

[ʌv; əv][gaʊs] .

of	Gauss	.
的	高斯	.

这让人想起古典数学家，尤其是高斯的“宏伟风格”。

[ə; eɪ]['faɪn(ə)l][step][tɔːrdz][ə; eɪ][kəm'pliːt][ˌfɔːrmju'leɪʃ(ə)n][ɑːn]['mɑːdərn][laɪnz][ʌv; əv][ðə; ði]

A	final	step	towards	a	complete	formulation	on	modern	lines	of	the
一个	最终的	步	向	一个	完全的	配方	在	现代的	线条	的	这

[ˌmæθə'mætɪk(ə)l][rɪ'leɪʃnz][ʌv; əv][ɪˌlek'trɪsəti][kən'sistid][ɪn][ðə; ði][ɪk'spreʃ(ə)n][ʌv; əv][mæg'netɪk][fɔːrs] ,

mathematical	relations	of	Electricity	consisted	in	the	expression	of	magnetic	force	,
数学	关系	的	电	由……组成	在	这	表达	的	磁的	力量	,

迈向以现代数学方式完整阐述电学关系的最后一步，在于表达磁力。

[ɔːr]['ræðər][mæg'netɪk][ɪn'dʌkʃ(ə)n] , [ɪn][tɜːrmz][ʌv; əv][ðə; ði]['vektər][naʊ][noʊn][baɪ][ðə; ði][neɪm][ʌv; əv]

or	rather	magnetic	induction	,	in	terms	of	the	vector	now	known	by	the	name	of
或者	相当	磁的	就职	,	在	条款	的	这	向量	现在	已知	经过	这	姓名	的

[ɪ'lektrɪk][moʊ'mentəm] .

electric	momentum	.
电的	势头	.

或者更确切地说，是用现在被称为电动量的矢量来描述磁感应。

[ðɪs] ['vektər] , [ɔ:r][ɪts] ['ænəlɒgz] , [prɪ'zentɪd] [ɪt'self][ɪn] ['veriəs] [weɪz] .
This vector , or its analogues , presented itself in various ways .
这 向量 , 或者 它是 类似物 , 呈现 本身 在 各种各样的 方式 .

该向量或其类似物以各种方式呈现。

[wi:; wi][hæv; həv]
We have
我们 有

我们有

[[ˌpi: 'dʒi:] -]
[Pg 33]
[页 -]

[第33页]

[fɜ:rst][æn; ən][ɪnˌvestɪ'geɪʃ(ə)n][baɪ] ['kɝ:khɔf] [ɑ:n][ðə; ði] [lɔ:z] [ʌv; əv] [ɪn'dʌkʃ(ə)n] [ɪn] [θri:] - [daɪ'menʃən(ə)l]
first an investigation by Kirchhoff on the laws of induction in three - dimensional
第一的 一个 调查 经过 基尔霍夫 在 这 法律 的 就职 在 三 - 维度
[kən'dʌktəz] ,
conductors ,
导体 ,

首先是基尔霍夫对三维导体中感应定律的研究，

[beɪst] [ɑ:n]['veɪbɝz, 'wɛbɝz] [lɔ:] [ʌv; əv] [ɪ'lektrɪk] [fɔ:rs] .
based on Weber's law of electric force .
基于 在 韦伯氏 法律 的 电的 力量 .

基于韦伯电磁力定律。

['ɔ:lmoʊst] [ˌsaɪm(ə)l'teɪniəsli] [wi:; wi][hæv; həv] [stoʊksɪz] ['peɪpər][ɑ:n][ðə; ði][daɪ'næmək(ə)l] ['θi:əri] [ʌv; əv]
Almost simultaneously we have Stokes's paper on the Dynamical Theory of
几乎 同时地 我们 有 斯托克斯的 纸 在 这 动态 理论 的
[dɪ'frækʃn] ,
Diffraction ,
衍射 ,

几乎与此同时，斯托克斯发表了关于衍射动力学理论的论文，

[wɪtʃ] [ɪz][nɑ:t][soʊ][ɪm'pɔ:rt(ə)nt] ['naʊədeɪz] [æz; əz][ə; eɪ][ˌkɑ:ntrɪ'bju:ʃ(ə)n][tu:; tə]['ɑ:ptɪks] ,
which is not so important nowadays as a contribution to Optics ,
哪个 是 不是 所以 重要的 如今 作为 一个 贡献 到 光学 ,

如今，这对于光学领域而言已不再是那么重要的贡献了。

[bʌt; bət][æz; əz] [kən'teɪnɪŋ] [ə; eɪ][ˌkælkju'leɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] [weɪvz] [ɪn][æn; ən][ɪ'læstɪk] ['mi:diəm] [du:]
but as containing a calculation of the waves in an elastic medium due
但 作为 包含 一个 计算 的 这 波浪 在 一个 松紧带 中等的 到期的
[tu:; tə] ['eni] [ɪ'nɪʃ(ə)l] [dɪ'stɜ:rbəns] .
to any initial disturbance .
到 任何 最初的 干扰 .

但它包含了对弹性介质中由于任何初始扰动而产生的波的计算。

[ðɪs] [wʌz; wəz] [meɪd] [tu:; tə] [dɪ'pend] [ɑ:n] [pwɑ:'sɒnz] [ˌɪntɪ'greɪʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['dʒen(ə)rəl] [ɪ'kweɪʒ(ə)n]
This was made to depend on Poisson's integration of the general equation
这 曾是 制成 到 依赖 在 泊松 一体化 的 这 一般的 方程
[ʌv; əv] [saʊnd] ,
of sound ,
的 声音 ,

这是基于泊松对一般声学方程的积分而得出的。

[ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː][ɪz] [hɪr] [ðæt] [wiː; wi] [miːt] [fɔːr; fər][ðə; ði][fɜːrst][taɪm][wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [fʊl] [ɪnˌtɜːrprə'teɪʃ(ə)n]

and	it	is	here	that	we	meet	for	the	first	time	with	a	full	interpretation
和	它	是	这里	那	我们	见面	为了	这	第一的	时间	和	一个	满的	解释

[ʌv; əv] [ðɪs] [sə'luːʃ(ə)n] ,

of	this	solution	,
的	这	解决方案	,

正是在这里，我们第一次看到了对这一解决方案的完整解读。

[wɪtʃ] [led] [ʌp] [tuː; tə] [ðæt] [ʌv; əv] [ðə; ði] [ɪ'læstɪk] [weɪv] - ['prɑːbləm] .

which	led	up	to	that	of	the	elastic	wave	-	problem	.
哪个	引领	向上	到	那	的	这	松紧带	海浪	-	问题	.

这就引出了弹性波问题。

[ðə; ði] [rɪ'leɪʃn] [tuː; tə] [ðə; ði]['prez(ə)nt] ['mætər] [kən'sɪsts] , [haʊ'evər] ,

The	relation	to	the	present	matter	consists	,	however	,
这	关系	到	这	展示	事情	由	,	然而	,

然而，与本案的关系在于：

[ɪn][ðə; ði] [ˌkɪnɪ'mætɪkəl] ['prɑːses] [baɪ] [wɪtʃ] [dɪsp'leɪsmənts] [ɪn] ['eni] ['miːdiəm] [ɑːr; ər] [ɪk'sprest] [ɪn]

in	the	kinematical	process	by	which	displacements	in	any	medium	are	expressed	in
在	这	运动学	过程	经过	哪个	位移	在	任何	中等的	是	表达	在

[tɜːrmz][ʌv; əv] [iks'pænʃənz] [ænd; ənd] [rəʊ'teɪʃnz] ,

terms	of	expansions	and	rotations	,
条款	的	扩张	和	旋转	,

在运动学过程中，任何介质中的位移都可以用膨胀和旋转来表示。

[soʊ] [ðæt] [ɪn] ['klɪfɚdz] ['læŋgwɪdʒ] ['evriθɪŋ] [ɪz] [rɪ'djʊst] [tuː; tə] “ [skwɜːrt] [ænd; ənd] [hwəːlz] .

so	that	in	Clifford's	language	everything	is	reduced	to	“	squirts	and	whirls	.
所以	那	在	克利福德的	语言	一切	是	减少	到	“	喷射	和	旋转	.

因此，用克利福德的话来说，一切都简化为“喷射和旋转”。

” [ðə; ði] [seɪm] ['prɑːses] [ə'kɜːrz] [ə'gen] [sʌm; səm] ['jɪrz] ['leɪtər][ɪn] [hɛlmhoʊlts] [greɪt] ['memwɑːr][ɑːn]

”	The	same	process	occurs	again	some	years	later	in	Helmholtz's	great	memoir	on
”	这	相同的	过程	发生	再次	一些	年	之后	在	亥姆霍兹的	伟大的	回忆录	在

['vɔːrteks]['moʊʃ(ə)n] ,

Vortex	Motion	,
涡流	运动	,

“几年后，在亥姆霍兹关于涡旋运动的伟大回忆录中，同样的过程再次出现。”

[wer] [wiː; wi] [miːt] [ɪk'splɪsɪtli] [wɪð; wɪθ][ðə; ði][ə'nælədʒi][ʌv; əv][ðə; ði] [rɪ'leɪʃnz] [bɪ'twiːn] [ɪ'lektrɪk]

where	we	meet	explicitly	with	the	analogy	of	the	relations	between	electric
在哪里	我们	见面	明确地	和	这	类比	的	这	关系	之间	电的

['kɝːənts]

currents
电流

在这里，我们明确地遇到了电流之间关系的类比。

[[ˌpiː 'dʒiː] -]

[	Pg	34	]
[	页	-	]

[第34页]

[ænd; ənd][mæg'netɪk] [fɔːrs] [tuː; tə] [ðoʊz] [bɪ'twiːn] ['vɔːrtɪsiːz][ænd; ənd]['fluːɪd] [vi'lɔsitiz] .

and	magnetic	force	to	those	between	vortices	and	fluid	velocities	.
和	磁的	力量	到	那些	之间	涡旋	和	体液	速度	.

以及涡旋与流体速度之间的磁力。

[ðɪs] [ə'nælədʒi][ɪz] [dɪ'veləpt] [tɔːrdz] [ðə; ði][kloʊz][ʌv; əv][ðə; ði][ɪnˌvestɪ'geɪʃ(ə)n] ,

This	analogy	is	developed	towards	the	close	of	the	investigation	,
这	类比	是	发达	向	这	关闭	的	这	调查	,

这一类比是在调查接近尾声时提出的。

[bʌt; bət][wi:; wi][kæn; kən] [naʊ] [si:] [ðæt] [ˌaɪ 'ti:][wʌz; wəz][ɪm'plɪsɪt][frʌm; frəm][ðə; ði] [bɪ'gɪnɪŋ] [ɪn][ðə; ði]

but	we	can	now	see	that	it	was	implicit	from	the	beginning	in	the
但	我们	能	现在	看	那	它	曾是	隐式	从	这	开始	在	这

['veri] [ˌdefɪ'nɪʃn] [ʌv; əv][ə; eɪ]['vɔ:rteks] .

very	definition	of	a	vortex	.
非常	定义	的	一个	涡流	.

但我们现在可以看出，这一点从一开始就隐含在涡旋的定义中。

[ɪn][bəuθ] [ɪnvestɪ'geɪʃnz] [ðə; ði] [kə'nekʃ(ə)n] [ɪz] [ɪ'stæblɪʃt] [baɪ] [mi:nz] [ʌv; əv][ə; eɪ] [səb'sɪdieri] ['vektər] ,

In	both	investigations	the	connection	is	established	by	means	of	a	subsidiary	vector	,
在	两个都	调查	这	联系	是	已确立的	经过	方法	的	一个	子公司	向量	,

这两项研究均通过辅助向量建立了联系。

[wɪtʃ] [ɪn][ðə; ði] [ɪ'lektrɪk] [ə'nælədʒi] [ˌkɔris'pɔndz] [tu:; tə][ðə; ði] [ɪ'lektrɪk] [moʊ'mentəm][ʌv; əv]['mækswel] .

which	in	the	electric	analogy	corresponds	to	the	electric	momentum	of	Maxwell	.
哪个	在	这	电的	类比	对应	到	这	电的	势头	的	麦克斯韦	.

在电学类比中，这对应于麦克斯韦的电动量。

[ðə; ði]['peɪpər][baɪ]['mækswel] “ [ɑ:n] ['færəˌdeɪz] [laɪnz] [ʌv; əv] [fɔ:rs] ,

The	paper	by	Maxwell	“	On	Faraday's	Lines	of	Force	,
这	纸	经过	麦克斯韦	“	在	法拉第	线条	的	力量	,

麦克斯韦的论文《论法拉第力线》

” ['rɪt(ə)n] ['ʃɔ:rtli] ['æftər][hi:; hi][hæd; həd]['teɪkən][hɪz; ɪz] [dɪ'gri:] , [ɪz] [naʊ] [pər'hæps]['lɪt(ə)l] [ri:d] ,

”	written	shortly	after	he	had	taken	his	degree	,	is	now	perhaps	little	read	,
”	书面	不久	后	他	有	已采取	他的	程度	,	是	现在	也许	小的	读	,

这篇写于他获得学位后不久的文章，现在可能鲜为人知。

[bʌt; bət] [dɪ'zɜ:rvz] [ə'tenʃ(ə)n] [ɪf] ['oʊnli][fɔ:r; fər][ðə; ði] [ˌɪntrə'dʌkʃ(ə)n] , ['rɪt(ə)n] [ɪn][hɪz; ɪz] [oʊn]

but	deserves	attention	if	only	for	the	introduction	,	written	in	his	own
但	值得	注意力	如果	仅有的	为了	这	介绍	,	书面	在	他的	自己的

[ɪn'kɑ:mprəbl] [staɪl] ,

incomparable	style	,
无与伦比	风格	,

但即便仅凭引言部分，也值得关注，因为引言是用他独树一帜的风格写成的。

[wer] [wi:; wi][faɪnd] [ɔ:l'redi] [leɪd] [daʊn] [ðə; ði][laɪnz][ɑ:n] [wɪtʃ] [hɪz; ɪz] ['sʌbsɪkwənt] [ˌspekju'leɪʃ(ə)n]

where	we	find	already	laid	down	the	lines	on	which	his	subsequent	speculations
在哪里	我们	寻找	已经	铺设	向下	这	线条	在	哪个	他的	随后的	猜测

[wɜ:r; wər][tu:; tə][proʊ'si:d] .

were	to	proceed	.
是	到	继续	.

我们发现，他后来的推测已经奠定了基础。

[frʌm; frəm][ðə; ði][ˌmæθə'mætɪk(ə)l] ['stændpɔɪnt] [ðə; ði]['peɪpər][ɪz][ə; eɪ] [ˌkɑ:mprɪ'hensɪv] ['steɪtmənt] ,

From	the	mathematical	standpoint	the	paper	is	a	comprehensive	statement	,
从	这	数学	立场	这	纸	是	一个	综合的	陈述	,

[wɪ'ðaʊt] [ə; eɪ][sə'dʒestʃən; səg'dʒestʃən][ʌv; əv] ['θi:əri] ,

without	a	suggestion	of	theory	,
没有	一个	建议	的	理论	,

从数学角度来看，这篇论文是一份全面的陈述，没有提出任何理论建议。

[dɪ'skraɪbɪŋ] [ðə; ði] [noʊn] [fækts][ʌv; əv][ɪ'lektroʊ] - ['mægnətɪzəm][ɪn][tɜ:rmz][ʌv; əv][ə; eɪ] ['sɪstəm] [ʌv; əv]

describing	the	known	facts	of	Electro	-	magnetism	in	terms	of	a	system	of
描述	这	已知	事实	的	电	-	磁性	在	条款	的	一个	系统	的

['vektərz] [sə'poʊzd; sə'poʊzɪd][tu:; tə][ɪg'zɪst][æt; ət][ɔ:l] [pɔɪnts] [ʌv; əv][ðə; ði] [fi:ld] .

vectors	supposed	to	exist	at	all	points	of	the	field	.
向量	据称	到	存在	在	全部	积分	的	这	场地	.

用假定存在于场中所有点的矢量系统来描述已知的电磁学事实。

[prɪ'sɪʒ(ə)n] [ɪz] [hɪr] ['gɪv(ə)n] [tu:; tə] ['færəˌdeɪz] [aɪ'di:ə] [ʌv; əv] [laɪnz] [ʌv; əv]

Precision	is	here	given	to	Faraday's	idea	of	lines	of
精确	是	这里	给定	到	法拉第	主意	的	线条	的

这里对法拉第的线概念进行了精确阐述。

[[ˌpi: 'dʒi:] -]

[	Pg	35	]
[	页	-	]

[第35页]

[fɔ:rs] , ['weðər] [ɪ'lektrɪk] [ɔ:r] [mæg'netɪk] , [baɪ] [mi:nz] [ʌv; əv] [ðə; ði] [ə'nælədʒi] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['moʊʃ(ə)n]

force	,	whether	electric	or	magnetic	,	by	means	of	the	analogy	of	the	motion
力量	,	无论	电的	或者	磁的	,	经过	方法	的	这	类比	的	这	运动

[ʌv; əv] [æn; ən] [ˌɪnkəm'presəbl] ['flu:ɪd] .

of	an	incompressible	fluid	.
的	一个	不可压缩的	体液	.

通过不可压缩流体的运动类比，来解释力（无论是电力还是磁力）。

[ðə; ði] [nu:] ['vektər] [hɪr] [ˌɪntrə'du:st] ['ɪntu:] [ɪ'lektroʊ] - ['mægnətɪzəm] [ɪz] [ðæt] [ʌv; əv] [moʊ'mentəm] ,

The	new	vector	here	introduced	into	Electro	-	magnetism	is	that	of	momentum	,
这	新的	向量	这里	介绍	进入	电	-	磁性	是	那	的	势头	,

这里引入电磁学的新矢量是动量矢量。

[ænd; ənd] [ɪts] [reɪt] [ʌv; əv] [tʃeɪndʒ] [ɪz] [ʃəun] [baɪ] [ə; eɪ] [daɪ'næmək(ə)l] , ['ɑ:rgjumənt] [tu:; tə] [bi:; bi]

and	its	rate	of	change	is	shewn	by	a	dynamical	,	argument	to	be
和	它是	速度	的	改变	是	展示	经过	一个	动态	,	争论	到	是

[rɪ'spɑ:nsəb(ə)l] [fɔ:r; fər] [ɪ'lektroʊ] - [mæg'netɪk] [ɪn'dʌkʃ(ə)n] .

responsible	for	electro	-	magnetic	induction	.
负责任的	为了	电	-	磁的	就职	.

其变化率通过动力学论证表明，这是电磁感应的原因。

[ðə; ði] [pru:f] [ʌv; əv] [ðɪs] [dɪ'pendz] [ɑ:n] [ðə; ði] [ɪk'spreʃ(ə)n] [fɔ:r; fər] [ðə; ði] ['enərdʒi] [ʌv; əv] [ðə; ði] [fi:ld] [ɪn]

The	proof	of	this	depends	on	the	expression	for	the	energy	of	the	field	in
这	证明	的	这	取决于	在	这	表达	为了	这	活力	的	这	场地	在

[tɜ:rmz] [ʌv; əv] [æn; ən] ['ɪntɪgrəl] [ɪk'stendɪŋ] ['oʊvər] [speɪs] ,

terms	of	an	integral	extending	over	space	,
条款	的	一个	不可缺少的	扩展	超过	空间	,

该证明取决于场能量的表达式，该表达式可以用空间积分来表示。

[ænd; ənd] [ɪz] [ə; eɪ] [dɪ'dʌkʃ(ə)n] [frʌm; frəm] [ðə; ði] [ˌkɑ:nsər'veɪʃ(ə)n] [ʌv; əv] ['enərdʒi] .

and	is	a	deduction	from	the	conservation	of	energy	.
和	是	一个	扣除	从	这	保护	的	活力	.

这是对能量守恒定律的推论。

[ðə; ði] [daɪ'næmək(ə)l] [rɪ'leɪʃn] [bɪ'twi:n] - - ['moʊtɪv] [ænd; ənd] [ɪn'dʌktɪv] ['fɔ:rsɪz] [hæd; həd] [bɪn]

The	dynamical	relation	between	pondero	-	motive	and	inductive	forces	had	been
这	动态	关系	之间	-	-	动机	和	归纳法	力量	有	到过

['ɪndɪkeɪtɪd] [ɪn] [ə; eɪ] ['dʒen(ə)rəl] [wei] [baɪ] ['helmhəults] [ɪn] [hɪz; ɪz] ['selɪbreɪtɪd] [trækt] ,

indicated	in	a	general	way	by	Helmholtz	in	his	celebrated	tract	,
表明的	在	一个	一般的	方式	经过	亥姆霍兹	在	他的	著名	通道	,

亥姆霍兹在其著名的论文中概括地指出了质心动力和感应力之间的动态关系。

[ænd; ənd] [ðɪs] [meɪ] ['pɑ:səbli] [hæv; həv] [bɪn] [ðə; ði] [fɜ:rst] [sə'dʒestʃən; səg'dʒestʃən] [tu:; tə] ['mækˌswɛlz]

and	this	may	possibly	have	been	the	first	suggestion	to	Maxwell's
和	这	可能	可能	有	到过	这	第一的	建议	到	麦克斯韦尔

['sʌbsɪkwənt] [daɪ'næmək(ə)l] ['θi:əri] .

subsequent	dynamical	theory	.
随后的	动态	理论	.

这或许是麦克斯韦后来的动力学理论的第一个灵感来源。

[ðə; ði] [wei] [wʌz; wəz][ɪn][fækt] [naʊ] [klɪr] , [soʊ][fɑ:r][æz; əz][ðə; ði][ˌmæθə'mætɪk(ə)l] [ski:m] [ɪz] [kən'sɜ:rnd]

The	way	was	in	fact	now	clear	,	so	far	as	the	mathematical	scheme	is	concerned
这	方式	曾是	在	事实	现在	清除	,	所以	远的	作为	这	数学	方案	是	担心的

,

,

,

就数学方案而言，道路实际上已经畅通无阻了。

[fɔ:r; fər]['mækˌswɛlz] ['defɪnət] ['θi:əri] .

for	Maxwell's	definite	theory	.
为了	麦克斯韦尔	定	理论	.

对于麦克斯韦的定理而言。

[hi:; hi] ['ventʃərd] [æz; əz][wi:; wi][ɔ:l] [noʊ] [tu:; tə][goʊ][ə; eɪ][step] ['fɜ:rðər] [ænd; ənd][tu:; tə] [lʊk] [bɪ'haɪnd]

He	ventured	as	we	all	know	to	go	a	step	further	and	to	look	behind
他	冒险	作为	我们	全部	知道	到	去	一个	步	更远	和	到	看	在后面

[ðə; ði][ˌmæθə'mætɪk(ə)l] [rɪ'leɪʃnz] [fɔ:r; fər][ə; eɪ] [di:pər] ['ɪnsaɪt] ['ɪntu:][ðə; ði] ['mætər] ,

the	mathematical	relations	for	a	deeper	insight	into	the	matter	,
这	数学	关系	为了	一个	更深	洞察力	进入	这	事情	,

众所周知，他更进一步，试图透过数学关系探寻问题的本质，以获得更深刻的理解。

[ænd; ənd] [ɪf] ['pɑ:səb(ə)l][fɔ:r; fər][ə; eɪ] ['fɪzɪk(ə)l] [ɔ:r][mə'kænɪk(ə)l] ['mi:nɪŋ] [ʌv; əv][ðə; ði][ˌænə'lɪtɪk(ə)l]

and	if	possible	for	a	physical	or	mechanical	meaning	of	the	analytical
和	如果	可能的	为了	一个	身体的	或者	机械的	意义	的	这	分析

['sɪmblz] .

symbols	.
符号	.

如果可能的话，还要赋予分析符号物理或机械意义。

[rɪ'gɑ:rdɪŋ] [ðə; ði] ['kwestʃən]

Regarding	the	question
关于	这	问题

关于这个问题

[[ˌpi: 'dʒi:] -]

[	Pg	36	]
[	页	-	]

[第36页]

[æz; əz][ə; eɪ][daɪ'næmək(ə)l][wʌn][hi:; hi] ['skɛtʃt] [aʊt][ə; eɪ][mə'kænɪk(ə)l]['mɑ:d(ə)l][ʌv; əv][ðə; ði] ['i:θər]

as	a	dynamical	one	he	sketched	out	a	mechanical	model	of	the	ether
作为	一个	动态	一	他	草图	出去	一个	机械的	模型	的	这	醚

[wɪtʃ] [ʃʊd; ʃəd] [ˌri:prə'du:s] [ðə; ði] [noʊn] [ɪ'lektrɪkl] [rɪ'leɪʃnz] ,

which	should	reproduce	the	known	electrical	relations	,
哪个	应该	复制	这	已知	电气	关系	,

作为动力学家，他勾勒出一个以太的机械模型，该模型应该能够重现已知的电学关系。

['ræðər] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [vju:] [ʌv; əv] [kən'vɪnsɪŋ] [hɪm'self] [ðæt] [sʌtʃ] [ə; eɪ]['mɑ:d(ə)l][wʌz; wəz]['pɑ:səb(ə)l]

rather	with	a	view	of	convincing	himself	that	such	a	model	was	possible
相当	和	一个	看法	的	令人信服的	他自己	那	这样的	一个	模型	曾是	可能的

[ðæn; ðən][æz; əz][ə; eɪ] ['defɪnət] [ˌeksplə'neɪʃ(ə)n][ɪn]['di:teɪl] .

than	as	a	definite	explanation	in	detail	.
比	作为	一个	定	解释	在	细节	.

与其说是为了给出详细的解释，不如说是为了让自己相信这种模型是可能的。

[ðɪs] [wʌz; wəz] ['fɑ:loʊd] [baɪ][ðə; ði]['klæsɪk(ə)l]['peɪpər][ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði] [lɔ:z] [ʌv; əv][ɪ'lektroʊ] -

This	was	followed	by	the	classical	paper	in	which	the	laws	of	electro	-
这	曾是	随后	经过	这	古典	纸	在	哪个	这	法律	的	电	-

['mægnətɪzəm][wɜ:r; wər] [ʃəun] [tu:; tə][bi:; bi] [dɪ'du:səbl] [frʌm; frəm][daɪ'næmək(ə)l] [kənsɪdə'reɪʃnz] ,

magnetism	were	shewn	to	be	deducible	from	dynamical	considerations	,
磁性	是	展示	到	是	可扣除额	从	动态	考虑因素	,

随后发表了一篇经典论文，证明了电磁定律可以从动力学的角度推导出来。

[wɪˈðaʊt] [ðə; ði] [əˈsʌmpʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ˈeni] [pərˈtɪkjələr] [ˈmekənɪzəm] .

without	the	assumption	of	any	particular	mechanism	.
没有	这	假设	的	任何	特别的	机制	.

不假设任何特定机制。

[ðə; ði][ˈfaɪn(ə)l] [prɪˈzentmənt] [ɪn][hɪz; ɪz] [ˈtriːtɪs] , [ɪn] [wɪtʃ] [juːz][ɪz] [meɪd] [ʌv; əv][lægreɪndʒəz]

The	final	presentment	in	his	treatise	,	in	which	use	is	made	of	Lagrange's
这	最终的	呈报	在	他的	论文	,	在	哪个	使用	是	制成	的	拉格朗日

[ˈdʒenrəlaɪzd] [ɪˈkweɪʒənz] ,

generalized	equations	,
广义	方程式	,

他在论文的最后一部分运用了拉格朗日的广义方程，

[ɪz] [tuː] [fəˈmɪliər] [tuː; tə] [niːd] [ˈfɜːrðər] [ˈrefrəns] .

is	too	familiar	to	need	further	reference	.
是	也	熟悉的	到	需要	更远	参考	.

太过熟悉，无需进一步参考。

[ˈweðər] [wiː; wi] [prɪˈfɜːr] [tuː; tə] [rɪˈgɑːrd] [ˌaɪ ˈtiː] [æz; əz] [æn; ən] [əˈnælədʒi] [ɔːr] [æn; ən] [ˌekspləˈneɪʃ(ə)n] ,

Whether	we	prefer	to	regard	it	as	an	analogy	or	an	explanation	,
无论	我们	更喜欢	到	看待	它	作为	一个	类比	或者	一个	解释	,

无论我们更愿意将其视为类比还是解释，

[ˌaɪ ˈtiː] [ɪz] [ə; eɪ] [ˈstraɪkɪŋ] [ɪgˌzemplɪfɪˈkeɪʃn] [ʌv; əv] [ðə; ði] [əˌrɪdʒəˈnæləti] [ʌv; əv] [ˈmækˌswɛlz] [ˈdʒiːniəs] .

it	is	a	striking	exemplification	of	the	originality	of	Maxwell's	genius	.
它	是	一个	引人注目	范例	的	这	独创性	的	麦克斯韦尔	天才	.

这是麦克斯韦天才独创性的一个显著例证。

[æt; ət] [ðɪs] [pɔɪnt] [wiː; wi] [meɪ] [əˈproʊpriətli] [kloʊz] [ˈaʊər; ɑːr] [ˈsɜːrveɪ] ,

At	this	point	we	may	appropriately	close	our	survey	,
在	这	观点	我们	可能	适当	关闭	我们的	民意调查	,

至此，我们可以适当结束本次调查了。

[fɔːr; fər][aɪ][duː][nɑːt] [ˌʌndərˈteɪk] [tuː; tə][biː; bi][ə; eɪ] [gaɪd] [ɪn][ðə; ði] [ˈsʌbsɪkwənt] [ˈhɪstri; ˈhɪstəri] ,

for	I	do	not	undertake	to	be	a	guide	in	the	subsequent	history	,
为了	我	做	不是	承担	到	是	一个	指导	在	这	随后的	历史	,

因为我并不打算在后续的历史中扮演指导者的角色。

[wɪtʃ] [ɪz] [stɪl] [ɪn][ðə; ði] [ˈmeɪkɪŋ] .

which	is	still	in	the	making	.
哪个	是	仍然	在	这	制作	.

目前仍在制作中。

[ˌaɪ ˈtiː][ɪz] , [haʊˈevər] , [tuː; tə][biː; bi] [riˈmɑːkt] [ðæt] [ˈmækswel] ,

It	is	,	however	,	to	be	remarked	that	Maxwell	,
它	是	,	然而	,	到	是	评论	那	麦克斯韦	,

然而，值得注意的是，麦克斯韦

[huː] [pleɪst] [æz; əz][ˌaɪ ˈtiː][wɜːr; wər][ðə; ði] [kraʊn] [ɑːn][wʌn] [ˈpɪriəd] [ʌv; əv][ˌmæθəˈmætɪk(ə)l] [ˈfɪzɪks] ,

who	placed	as	it	were	the	crown	on	one	period	of	Mathematical	Physics	,
WHO	放置	作为	它	是	这	王冠	在	一	时期	的	数学	物理	,

他仿佛为数学物理学的一个时期加冕。

[wʌz; wəz][ˈɔːlsoʊ][ɪn][ə; eɪ] [sens] [ðə; ði][ɪˈnɪʃieɪtər][ʌv; əv] [əˈnʌðər] , [baɪ][hɪz; ɪz][wɜːrk][ɑːn][gæs] [ˈθiːəri] ,

was	also	in	a	sense	the	initiator	of	another	,	by	his	work	on	Gas	Theory	,
曾是	还	在	一个	感觉	这	发起者	的	其他	,	经过	他的	工作	在	气体	理论	,

[wɪtʃ]

which
哪个

从某种意义上说，他也是另一项理论的开创者，这体现在他关于气体理论的工作中。

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[Pg 37]
[页 -]

[第37页]

[ɪn'vɑːlvd] [ðə; ði][kri'eɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ə; eɪ][mə'lekjələr]['kælkjələs] .
involved the creation of a molecular calculus .
涉及 这 创建 的 一个 分子 结石 .

涉及分子计算方法的建立。

['lʊkɪŋ] [bæk] [ɑːn] [ðɪs] [lɔːŋ] ['hɪstri; 'hɪstəri][wiː; wi][kæn; kən] [treɪs] [θruː] [ɔːl][ðə; ði]['diːteɪlz][æn; ən]
Looking back on this long history we can trace through all the details an
寻找 后退 在 这 长的 历史 我们 能 痕迹 通过 全部 这 细节 一个
[ɪn'kriːsɪŋ] ['tendənsi] .
increasing tendency .
增加 趋势 .

回顾这段漫长的历史，我们可以从所有细节中追溯到一个不断增强的趋势。

[ðə; ði] ['pɪriəd] [wiː; wi][hæv; həv] [bɪn] [ri'vjuːɪŋ] [bɪ'gæn]['ʌndər][ðə; ði] ['ɪnfluəns] [ʌv; əv][ðə; ði] [greɪt]
The period we have been reviewing began under the influence of the great
这 时期 我们 有 到过 复习 开始 在下面 这 影响 的 这 伟大的
[ə'tʃiːvmənts] [ʌv; əv][laː'plaːs][ænd; ənd][lə'^reidʒ; ˌla'^raʒ][ɪn][ðə; ði] [dɪ'veləpmənt] [ʌv; əv][ðə; ði]
achievements of Laplace and Lagrange in the development of the
成就 的 拉普拉斯 和 拉格朗日 在 这 发展 的 这
[nuː'toʊniən] [ə'streɪnəmi] .
Newtonian Astronomy .
牛顿力学 天文学 .

我们所回顾的这段时期始于拉普拉斯和拉格朗日在牛顿天文学发展方面取得的伟大成就的影响。

[ðə; ði]['noʊʃ(ə)n][ʌv; əv]['ækʃ(ə)n][æt; ət][ə; eɪ] ['dɪstəns] ,
The notion of action at a distance ,
这 概念 的 行动 在 一个 距离 ,

超距作用的概念

[ðoʊ] [nɑːt] [rɪ'gɑːrdɪd] [baɪ] ['nuːtən] [hɪm'self][æz; əz][ðə; ði][læst][wɜːrd][ɑːn][ðə; ði] ['mætər] ,
though not regarded by Newton himself as the last word on the matter ,
尽管 不是 认为 经过 牛顿 他自己 作为 这 最后的 单词 在 这 事情 ,

虽然牛顿本人并不认为这是关于此事的最终定论，

[hæd; həd][hæd; həd][ə; eɪ] [greɪt] [sək'ses] ,
had had a great success ,
有 有 一个 伟大的 成功 ,

取得了巨大的成功，

[ænd; ənd] [wen] [ðə; ði] [fiːld] [ʌv; əv] ['fɪzɪk(ə)l] [ə'streɪnəmi] [wʌz; wəz] [bɪ'gɪnɪŋ] [tuː; tə][biː; bi] ['fʊli]
and when the field of Physical Astronomy was beginning to be fully
和 什么时候 这 场地 的 身体的 天文学 曾是 开始 到 是 完全
['ɑːkjupaɪd] ,
occupied ,
占领 ,

当物理天文学领域开始被完全占据时，

[ðə; ði] [mæθə'mətɪʃnz] [huː] [tɜːrnd] [ðer; ðər] [ə'tenʃ(ə)n] [tuː; tə] ['fɪzɪk(ə)l] ['kwestʃənz] ['veri] ['nætʃ(ə)rəli]
the mathematicians who turned their attention to physical questions very naturally
这 数学家 WHO 转向 他们的 注意力 到 身体的 问题 非常 自然
[ə'suːmd] [ðæt] [ðə; ði] [seɪm] [kən'sepʃ(ə)n] [wʊd] [biː; bi]['fruːtf(ə)l][ɪn] ['ʌðər] [də'rekʃ(ə)nz] .
assumed that the same conception would be fruitful in other directions .
假定 那 这 相同的 概念 会 是 卓有成效 在 其他 方向 .

那些将注意力转向物理问题的数学家们很自然地认为，同样的理念在其他方面也会有所裨益。

['fɔːrtʃənətli] [ðer; ðər][wʌz; wəz][wʌn] ['fɪzɪk(ə)l] ['prɑːses] [wer] [ðiːz] [aɪ'diːəz] ['ɑːbviəsli] [dɪd][nɑːt][ə'plai]

Fortunately	**there**	**was**	**one**	**physical**	**process**	**where**	**these**	**ideas**	**obviously**	**did**	**not**	**apply**
幸运的是	那里	曾是	一	身体的	过程	在哪里	这些	想法	明显地	做过	不是	申请

.

:

.

幸运的是，有一种物理过程显然不适用这些想法。

[hiːt] [wʌz; wəz] [ɪn'diːd] [ɪ'mædʒɪnd][tuː; tə][biː; bi][ə; eɪ] [mə'tɪriəl] , [ænd; ənd][mɔːr'oʊvər][ə; eɪ]['fluːɪd]

Heat	**was**	**indeed**	**imagined**	**to**	**be**	**a**	**material**	**,**	**and**	**moreover**	**a**	**fluid**
热	曾是	的确	想象	到	是	一个	材料	,	和	而且	一个	体液

['sʌbstəns] ,

substance	**,**
物质	,

人们确实曾认为热是一种物质，而且是一种流体。

[bʌt; bət]['hɑːrdli] [mə'lekjələr] , [ænd; ənd][ɪts] [trænz'mɪʃ(ə)n] [ɪn] [kən'dʌktəz] [wʌz; wəz]['nætʃ(ə)rəli] [rɪ'gɑːrdɪd]

but	**hardly**	**molecular**	**,**	**and**	**its**	**transmission**	**in**	**conductors**	**was**	**naturally**	**regarded**
但	几乎	分子	,	和	它是	传播	在	导体	曾是	自然	认为

[æz; əz][ə; eɪ] [kən'tɪnjuəs] ['prɑːses] .

as	**a**	**continuous**	**process**	**.**
作为	一个	连续的	过程	.

但几乎不是分子性的，其在导体中的传输自然被视为一个连续的过程。

[tuː; tə] [ðɪs] [wiː; wi] [oʊ] [ðə; ði][wɜːrk][ʌv; əv] ['furiei] , [wɪtʃ] [stændz][baɪ][ɪt'self] ,

To	**this**	**we**	**owe**	**the**	**work**	**of**	**Fourier**	**,**	**which**	**stands**	**by**	**itself**	**,**
到	这	我们	欠	这	工作	的	傅里叶	,	哪个	站立	经过	本身	,

这要归功于傅里叶的工作，他的工作本身就足以证明这一点。

[ˌaʊt'saɪd][ðə; ði][hɪ'stɔːrɪk(ə)l]['ɔːrdər][ʌv; əv] [dɪ'veləpmənt] , [ɪk'sept] [ɪn][soʊ][fɑːr][æz; əz][ðə; ði][sə'luːʃ(ə)n]

outside	**the**	**historical**	**order**	**of**	**development**	**,**	**except**	**in**	**so**	**far**	**as**	**the**	**solution**
外部	这	历史	命令	的	发展	,	除了	在	所以	远的	作为	这	解决方案

[ʌv; əv][pər'tɪkjələr]

of	**particular**
的	特别的

除了解决特定问题之外，它并不处于历史发展秩序之外。

[[ˌpiː 'dʒiː] -]

[	**Pg**	**38**	**]**
[	页	-	]

[第38页]

['prɔːbləms] [ɪn'vɑːlvd] [ˌænə'lɪtɪk(ə)l] ['prɑːsesɪz] , [ænd; ənd][led][tuː; tə][ˌænə'lɪtɪk(ə)l] ['θiːərəmz] [wɪtʃ]

problems	**involved**	**analytical**	**processes**	**,**	**and**	**led**	**to**	**analytical**	**theorems**	**which**
问题	涉及	分析	流程	,	和	引领	到	分析	定理	哪个

[hæd; həd][ə; eɪ] [mʌtʃ] ['waɪdər][skoʊp] .

had	**a**	**much**	**wider**	**scope**	**.**
有	一个	很多	更广泛	范围	.

这些问题涉及分析过程，并产生了范围更广的分析定理。

[wen] [ðə; ði][mə'lekjələr] ['strʌktʃər] [ʌv; əv]['bɑːdɪz][wʌz; wəz]['teɪkən]['ɪntuː] [ə'kaʊnt] , [æz; əz][ɪn][ðə; ði]

When	**the**	**molecular**	**structure**	**of**	**bodies**	**was**	**taken**	**into**	**account**	**,**	**as**	**in**	**the**
什么时候	这	分子	结构	的	身体	曾是	已采取	进入	帐户	,	作为	在	这

['ɜːrli] [deɪz] [ʌv; əv][ˌiːlæ'stɪsəti] ,

early	**days**	**of**	**Elasticity**	**,**
早期的	天	的	弹性	,

当像弹性力学早期那样，将物体的分子结构考虑在内时，

[ðə; ði] [steps] [wɜːr; wər] ['sʌmwʌt] [veɪg] [ænd; ənd][ʌn'sɜːrt(ə)n] ,

the	**steps**	**were**	**somewhat**	**vague**	**and**	**uncertain**	**,**
这	步骤	是	有些	模糊的	和	不确定	,

步骤有些模糊不清，不够明确。

[ænd; ənd][aɪ] [θɪŋk] [ðæt] [ðə; ði] ['raɪtɜ-z] [ðəm'selvz] [mʌst; məst][hæv; həv] [ɪk'spɪriənst] [sʌm; səm] [rɪ'li:f]

and	I	think	that	the	writers	themselves	must	have	experienced	some	relief
和	我	思考	那	这	作家	他们自己	必须	有	经验丰富的	一些	宽慰

[wen] [ðeɪ] [hæd; həd]['faɪnəli] [ə'raɪvd] [æt; ət][ðer; ðər] [ˌdɪfə'renʃ(ə)l] [ɪ'kweɪʒənz] ,

when	they	had	finally	arrived	at	their	differential	equations	,
什么时候	他们	有	最后	到达的	在	他们的	微分	方程式	,

我认为，当作者们最终推导出微分方程时，他们自己也一定感到如释重负。

[ænd; ənd][felt] ['ri:əli] [æt; ət][hoʊm] .

and	felt	really	at	home	.
和	毛毡	真的	在	家	.

感觉就像在自己家一样。

[ˌaɪ 'ti:][wʌz; wəz][ə; eɪ] [greɪt] [ɪm'pru:vmənt] [wen] [ðə; ði][kənˌsɪdə'reɪʃ(ə)n][ʌv; əv] [mə'lekjələr] ['fɔ:rsɪz]

It	was	a	great	improvement	when	the	consideration	of	molecular	forces
它	曾是	一个	伟大的	改进	什么时候	这	考虑	的	分子	力量

[kʊd; kəd][bi:; bi] [dɪ'spenst] [wɪð; wɪθ][ænd; ənd] [rɪ'pleɪst] [baɪ] ['koʊʃiz] ['θi:əri] [ʌv; əv] [stres] .

could	be	dispensed	with	and	replaced	by	Cauchy's	theory	of	stress	.
可以	是	分发	和	和	替换	经过	柯西氏病	理论	的	压力	.

摒弃分子间作用力的考虑，代之以柯西应力理论，这是一个巨大的进步。

[ðə; ði] [seɪm] ['tendənsi] [tu:; tə][dɪ'skɑ:rd] [ʌn'nesəseri] [ænd; ənd] [ʌn'verɪfaɪəbl] [haɪ'pɑ:θəsɪs][hæz; həz]

The	same	tendency	to	discard	unnecessary	and	unverifiable	hypothesis	has
这	相同的	趋势	到	丢弃	不必要	和	无法核实	假设	有

[bɪn] [ɪg'zɛmplə,faɪd][ɪn] [ɪˌlek'trɪsəti] ,

been	exemplified	in	Electricity	,
到过	举例说明	在	电	,

在电力领域，也出现了同样的摒弃不必要和无法验证的假设的倾向。

[ɪn][ðə; ði][træn'zɪʃ(ə)n][frʌm; frəm] ['pɔɪzsən] [ænd; ənd]['æmpɛər][tu:; tə] ['tɔmsn] [ænd; ənd]['mækswel] .

in	the	transition	from	Poisson	and	Ampère	to	Thomson	and	Maxwell	.
在	这	过渡	从	泊松	和	安培	到	汤姆逊	和	麦克斯韦	.

从泊松和安培到汤姆逊和麦克斯韦的过渡。

[wʌn] ['fi:tʃər] [wɪtʃ] [ɪz] [met] [wɪð; wɪθ][ɪn]['aʊər; ɑ:r] ['pɪriəd] [ɪz][ðə; ði][fræŋk] [ə'pi:l] [tu:; tə][ˌɪntu'ɪʃ(ə)n] .

One	feature	which	is	met	with	in	our	period	is	the	frank	appeal	to	intuition	.
一	特征	哪个	是	遇见	和	在	我们的	时期	是	这	坦率	上诉	到	直觉	.

我们所处时代的一个特点是坦率地诉诸直觉。

[ðɪs] [ɪz]['noʊtɪsəb(ə)l] [ɔ:l'redi] [ɪn][ðə; ði] [keɪs] [ʌv; əv] ['furiei] , [æz; əz][hæz; həz] [bɪn] [ɔ:l'redi] ['ɪndɪkeɪtɪd] ,

This	is	noticeable	already	in	the	case	of	Fourier	,	as	has	been	already	indicated	,
这	是	显	已经	在	这	案件	的	傅里叶	,	作为	有	到过	已经	表明的	,

这一点在傅里叶变换中已经很明显了，正如前面已经指出的那样。

[bʌt; bət][ˌaɪ 'ti:] [rʌnz] [θru:] [ðə; ði] [hoʊl] [sku:l] .

but	it	runs	through	the	whole	school	.
但	它	跑步	通过	这	所有的	学校	.

但它贯穿整个学校。

['i:v(ə)n] ['koʊ.ʃi] , [hu:] [wʌz; wəz][ɔ:r] [bɪ'keɪm] ['sʌmθɪŋ] [ʌv; əv][ə; eɪ] ['pjʊrɪst] [ə'kɔ:rdɪŋ] [tu:; tə][ðə; ði]

Even	Cauchy	,	who	was	or	became	something	of	a	purist	according	to	the
甚至	柯西	,	WHO	曾是	或者	成为	某物	的	一个	纯粹主义者	根据	到	这

['stændərdz][ʌv; əv][hɪz; ɪz] [deɪ] ,

standards	of	his	day	,
标准	的	他的	天	,

即使是柯西，按照他那个时代的标准来看，他也算得上是一位纯粹主义者。

[dɪd][nɑ:t] [ʃrɪŋk] [ɑ:n] [ə'keɪʒn] [frʌm; frəm] ['hændlɪŋ]

did	not	shrink	on	occasion	from	handling
做过	不是	收缩	在	场合	从	处理

偶尔面对处理也不会退缩。

[[ˌpiː ˈdʒiː] -]
[Pg 39]
[页 -]

[第39页]

[daɪˈvɜːrdʒənt] ['ɪntəgɹəłz] , [bʌt; bət] ['mænɪdʒd] ['ɔːlweɪz] [tuː; tə] [kʌm] [raɪt] [ɪn] [ðə; ði] [end] .
divergent integrals , but managed always to come right in the end .
分歧 积分 , 但 管理 总是 到 来 正确的 在 这 结尾 .

虽然积分结果各不相同，但最终总能得出正确的结果。

[ðer; ðər] [ɪz] [ðɪs] [tuː; tə] [biː; bi] [sed] [əˈbaʊt] [ˌmæθəˈmætɪk(ə)l] [wɜːrk] , [ɪn] ['eni] [bʌt; bət] [kwaɪt] [ɪnˈkɑːmpɪtənt]
There is this to be said about mathematical work , in any but quite incompetent
那里 是 这 到 是 说 关于 数学 工作 , 在 任何 但 相当 不称职的
[hændz] ,
hands ,
双手 ,

但对于数学工作，尤其是在非完全不称职的人手中，有以下几点需要说明：

[ðæt] [ə; eɪ] [tuː] ['kerləs] [ɪnˈdʌkʃ(ə)n] ['suːnər] [ɔːr] ['leɪtər] [biˈtreiz] [ɪtˈself] ,
that a too careless induction sooner or later betrays itself ,
那 一个 也 粗心 就职 很快 或者 之后 背叛 本身 ,

过于草率的归纳迟早会暴露其错误。

[ænd; ənd] [liːdz] [tuː; tə] [ə; eɪ] [rɪˈvɪʒ(ə)n] [ʌv; əv] [ðə; ði] [hoʊl] [ˌkælkjuˈleɪʃ(ə)n] .
and leads to a revision of the whole calculation .
和 线索 到 一个 修订 的 这 所有的 计算 .

并导致整个计算结果需要重新修正。

[ðə; ði] [greɪt] [mæθəˈmətɪʃnz] , [wətˈevər] ['laɪs(ə)ns] [ðeɪ] [meɪ] [hæv; həv] [əˈlaʊd] [ðəmˈselvz] ,
The great mathematicians , whatever licence they may have allowed themselves ,
这 伟大的 数学家 , 任何 执照 他们 可能 有 允许 他们自己 ,

伟大的数学家们，无论他们允许自己使用何种自由裁量权，

[hæv; həv] ['ɔːlweɪz] [hæd; həd] [ə; eɪ] [ʃʊr] ['ɪnstɪŋkt] [tuː; tə] [seɪv] [ðem; ðəm] [frʌm; frəm] ['lɑːdʒɪk(ə)l] [dɪˈzæstər] .
have always had a sure instinct to save them from logical disaster .
有 总是 有 一个 当然 本能 到 节省 他们 从 逻辑 灾难 .

我总有一种敏锐的直觉，能让他们免于逻辑上的灾难。

[ðə; ði] [roʊl] [wɪtʃ] [ˌɪntuˈɪʃ(ə)n] [pleɪz] [ɪn] [ˌmæθəˈmætɪk(ə)l] [dɪˈskʌvəri] [hæz; həz] ['sʌmtaɪmz] [bɪn] [slaitid]
The rôle which intuition plays in mathematical discovery has sometimes been slighted
这 角色 哪个 直觉 演出 在 数学 发现 有 有时 到过 轻视
[ɔːr] ['iːv(ə)n] [dɪˈnaɪd] .
or even denied .
或者 甚至 否认 .

直觉在数学发现中所起的作用有时会被轻视甚至否认。

[bʌt; bət] [wʌz; wəz] [ˌaɪ ˈtiː] [nɑːt] [gaʊs] [huː] ,
But was it not Gauss who ,
但 曾是 它 不是 高斯 WHO ,

但难道不是高斯吗？

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

数学物理学的演变(The evolution of mathematical physics)
第2/2页

['kwestʃənd] [æz; əz][tu:; tə][ðə; ði] ['prɑ:gres] [ʌv; əv][ə; eɪ] ['ri:sɜ:rtʃ] [ɑ:n] [wɪtʃ] [hi:; hi][wʌz; wəz] [ɪn'geɪdʒd] ,

questioned	**as**	**to**	**the**	**progress**	**of**	**a**	**research**	**on**	**which**	**he**	**was**	**engaged**	**,**
被质问	作为	到	这	进步	的	一个	研究	在	哪个	他	曾是	已订婚的	,

被问及他正在进行的研究进展情况，

[rɪ'plaɪd] [ðæt] [hi:; hi][hæd; həd] [ə'raɪvd] [æt; ət][ðə; ði] ['θi:ərəmz] , [ænd; ənd] [ðæt] [ˌaɪ 'ti:]['oʊnli] [rɪ'meɪnd]

replied	**that**	**he**	**had**	**arrived**	**at**	**the**	**theorems**	**,**	**and**	**that**	**it**	**only**	**remained**
回复	那	他	有	到达的	在	这	定理	,	和	那	它	仅有的	剩余

[tu:; tə][faɪnd][ðə; ði] [pru:fs] ?

to	**find**	**the**	**proofs**	**?**
到	寻找	这	证明	?

他回答说他已经推导出了定理，剩下的只是找到证明而已?

[fɔ:r; fər] [sʌtʃ] [θɪŋz] [æz; əz] [ɪg'zɪstəns] - ['θi:ərəmz] [wi:; wi][mʌst; məst][ʌv; əv] [kɔ:rs] [nɑ:t] [lʊk] ,

For	**such**	**things**	**as**	**existence**	**-**	**theorems**	**we**	**must**	**of**	**course**	**not**	**look**	**,**
为了	这样的	事物	作为	存在	-	定理	我们	必须	的	课程	不是	看	,

对于诸如存在性定理之类的东西，我们当然不能去看，

[æt; ət][ɔ:l] [ɪ'vents] [ɪn][ðə; ði] ['ɜ:rliər] [hæf][ʌv; əv]['aʊər; ɑ:r] ['pɪriəd] .

at	**all**	**events**	**in**	**the**	**earlier**	**half**	**of**	**our**	**period**	**.**
在	全部	活动	在	这	早些时候	一半	的	我们的	时期	.

至少在我们研究时期的前半段是如此。

[ðə; ði][fɜ:rst] ['ɪnstəns] [ʌv; əv][ðə; ði] ['kɑ:nʃəsnəs] [ʌv; əv] [sʌtʃ] [ə; eɪ][rɪ'kwaɪərmənt] [ðæt] [aɪ][kæn; kən][kɔ:l]

The	**first**	**instance**	**of**	**the**	**consciousness**	**of**	**such**	**a**	**requirement**	**that**	**I**	**can**	**call**
这	第一的	实例	的	这	意识	的	这样的	一个	要求	那	我	能	称呼

[tu:; tə][maɪnd] [ə'kɜ:rz] [ɪn] [gri:n] ,

to	**mind**	**occurs**	**in**	**Green**	**,**
到	头脑	发生	在	绿色的	,

我能想到的，这种意识最早出现在格林的作品中。

[bʌt; bət][hi:; hi][æt; ət][wʌns] ['proʊsi:dz] [tu:; tə] [ə'pi:l] [tu:; tə] ['fɪzɪk(ə)l] [kən'sepʃnz] .

but	**he**	**at**	**once**	**proceeds**	**to**	**appeal**	**to**	**physical**	**conceptions**	**.**
但	他	在	一次	收益	到	上诉	到	身体的	概念	.

但他随即转而诉诸于生理概念。

[hi:; hi] [wɪʃt] [tu:; tə]['sætɪsfaɪ] [hɪm'self] [æz; əz][tu:; tə]

He	**wished**	**to**	**satisfy**	**himself**	**as**	**to**
他	希望	到	满足	他自己	作为	到

他想让自己确信.....

[[ˌpi: 'dʒi:] -]

[	**Pg**	**40**	**]**
[	页	-	]

[第40页]

[ðə; ði] [ɪg'zɪstəns] [ʌv; əv][ə; eɪ] ['fʌŋkʃ(ə)n] ['sætɪsfaɪɪŋ] [lə'plɑ:sɪz] [ɪ'kweɪʒ(ə)n] , [wɪtʃ] [ʃʊd; ʃəd] ['vænɪʃ] ['oʊvər]

the	**existence**	**of**	**a**	**function**	**satisfying**	**Laplace's**	**equation**	**,**	**which**	**should**	**vanish**	**over**
这	存在	的	一个	功能	令人满意	拉普拉斯	方程	,	哪个	应该	消失	超过

[ə; eɪ][kloʊzd] ['sɜ:rfɪs] ,

a	**closed**	**surface**	**,**
一个	关闭	表面	,

存在一个满足拉普拉斯方程的函数，该函数在闭合曲面上取值为零。

[ænd; ənd][hæv; həv][ə; eɪ] ['defɪnət] [ˌsɪŋgju'lærəti][æt; ət][ə; eɪ]['gɪv(ə)n][ɪn'tɜːrn(ə)l] [pɔɪnt] .

and	have	a	definite	singularity	at	a	given	internal	point	.
和	有	一个	定	奇点	在	一个	给定	内部的	观点	.

在给定的内部点处具有确定的奇点。

[hiː; hi][rɪ'gɑːrdz][ˌaɪ 'tiː][æz; əz] [sə'fɪʃ(ə)nt] [tuː; tə][rɪ'mɑːrk] [ðæt] [ðɪs] [ɪz][ðə; ði] [keɪs] [ʌv; əv][æn; ən]

He	regards	it	as	sufficient	to	remark	that	this	is	the	case	of	an
他	问候	它	作为	充足的	到	评论	那	这	是	这	案件	的	一个

[ʌn'ɪnsəleɪtɪd] [kən'dʌktɪŋ] ['sɜːrfɪs] ['ʌndər][ðə; ði] ['ɪnfluəns] [ʌv; əv][æn; ən][ɪn'tɜːrn(ə)l] [tʃɑːrdʒ] .

uninsulated	conducting	surface	under	the	influence	of	an	internal	charge	.
未绝缘	进行	表面	在下面	这	影响	的	一个	内部的	收费	.

他认为只需指出，这是未绝缘导电表面在内部电荷作用下的情况即可。

[ðə; ði] [seɪm] [juːz][ʌv; əv] ['fɪzɪk(ə)l] [pruːfs] [ɪz][tuː; tə][biː; bi] [faʊnd] [ɪn]['mækswel] ,

The	same	use	of	physical	proofs	is	to	be	found	in	Maxwell	,
这	相同的	使用	的	身体的	证明	是	到	是	成立	在	麦克斯韦	,

麦克斯韦的著作中也运用了同样的物理证明方法。

[ænd; ənd][ɪn][æn; ən] [ɪ'speʃl] [dɪ'griː] [ɪn][ðə; ði] ['raɪtɪŋ] [ʌv; əv][ðə; ði] [leɪt] [lɔːrd] ['reɪlɪ] .

and	in	an	especial	degree	in	the	writing	of	the	late	Lord	Rayleigh	.
和	在	一个	特别的	程度	在	这	写作	的	这	晚的	主	瑞利	.

尤其在已故的瑞利勋爵的作品中体现得更为明显。

[ðə; ði] ['fɪzɪk(ə)l] [ˌmæθəmə'tɪʃn] [meɪ] ['riːz(ə)nəbli] [kleɪm][ə; eɪ]['sɜːrt(ə)n]['laɪs(ə)ns][ɪn] [ðɪs] [rɪ'spekt] .

The	physical	mathematician	may	reasonably	claim	a	certain	licence	in	this	respect	.
这	身体的	数学家	可能	合理	宣称	一个	肯定	执照	在	这	尊重	.

物理数学家在这方面可以合理地要求获得某种许可。

[hiː; hi][ɪz]['ɔːf(ə)n][ɪn][ðə; ði] [keɪs] [ʌv; əv] [gaʊs] ; [ðə; ði][ˌprɑːpə'zɪʃ(ə)n][ɪz]['sɜːrt(ə)n] ,

He	is	often	in	the	case	of	Gauss	;	the	proposition	is	certain	,
他	是	经常	在	这	案件	的	高斯	;	这	主张	是	肯定	,

他经常像高斯那样；这个命题是确定的，

[bʌt; bət] ['hævɪŋ] [hɪz; ɪz] [oʊn] ['bɪznəs] [tuː; tə] [ə'tend] [tuː; tə] , [hiː; hi] [liːvz] [ðə; ði] ['rɪgərəs] [pruːf] [tuː; tə]

but	having	his	own	business	to	attend	to	,	he	leaves	the	rigorous	proof	to
但	拥有	他的	自己的	商业	到	出席	到	,	他	树叶	这	严格的	证明	到

[ðə; ði]['ænəlɪst] ,

the	analyst	,
这	分析师	,

但他因自己事务繁忙，便将严谨的验证工作留给了分析师。

[huː] [ɔːt] [ɪn'diːd] [tuː; tə][biː; bi] ['veri] ['greɪtf(ə)l][tuː; tə][hɪm; ɪm][fɔːr; fər][ðə; ði] [ɪk'skwɪzɪt] ['lɑːdʒɪk(ə)l]

who	ought	indeed	to	be	very	grateful	to	him	for	the	exquisite	logical
WHO	应该	的确	到	是	非常	感激的	到	他	为了	这	精美的	逻辑

['eksərsaɪz] [wɪtʃ] [hiː; hi][hæz; həz][prə'vaɪdɪd] .

exercise	which	he	has	provided	.
锻炼	哪个	他	有	假如	.

他们确实应该非常感谢他提供的精妙的逻辑练习。

[ə; eɪ] ['fɜːrðər] ['fiːtʃər] [ɪn][ðə; ði][ˌevə'luːʃ(ə)n][ɪz][ðə; ði]['grædʒuəl][ˌrekəg'nɪʃ(ə)n][ʌv; əv] [ˌdʒiːə'metrɪkl] [ɔːr]

A	further	feature	in	the	evolution	is	the	gradual	recognition	of	geometrical	or
一个	更远	特征	在	这	进化	是	这	逐渐地	认出	的	几何	或者

['fɪzɪk(ə)l] ['miːnɪŋz] [ɪn] ['veriəs] ['sɪmblz] [ɔːr] [gruːps] [ʌv; əv] ['sɪmblz] [wɪtʃ] [ɑːr; ər][ʌv; əv]['kɑːnstənt]

physical	meanings	in	various	symbols	or	groups	of	symbols	which	are	of	constant
身体的	含义	在	各种各样的	符号	或者	团体	的	符号	哪个	是	的	持续的

[rɪ'kɜːrəns] .

recurrence	.
复发	.

演变过程中的另一个特点是逐渐认识到各种符号或符号组不断重复出现所蕴含的几何或物理意义。

[ðɪs] [ɪz] ['speʃəli] [ˌker.ək.tə'rɪs.tɪk] [ʌv; əv][ðə; ði]['leɪtər]['steɪdʒɪz] .

This	is	specially	characteristic	of	the	later	stages	.
这	是	特别	特征	的	这	之后	阶段	.

这是后期阶段的典型特征。

[tuː; tə][laː'plaːs][ænd; ənd][hɪz; ɪz] [skuːl] [ðə; ði] [pə'tenʃ(ə)l] [wʌz; wəz] ['sɪmpli] [ə; eɪ] [kən'viːniənt]

To	Laplace	and	his	school	the	potential	was	simply	a	convenient
到	拉普拉斯	和	他的	学校	这	潜在的	曾是	简单地	一个	方便的

[ˌmæθə'mætɪk(ə)l] ['entəti] ; [ðə; ði] [neɪm]

mathematical	entity	;	the	name
数学	实体	;	这	姓名

对拉普拉斯及其学派而言，势能仅仅是一个方便的数学概念；名称

[[ˌpiː 'dʒiː] -]

[	Pg	41	]
[	页	-	]

[第41页]

[wɪð; wɪθ][ɪts] [əˌsoʊsɪ'eɪʃnz] [keɪm] [lɔːŋ] ['æftərwərdz] [frʌm; frəm] [griːn] .

with	its	associations	came	long	afterwards	from	Green	.
和	它是	协会	来了	长的	然后	从	绿色的	.

它的关联性是很久以后才从格林那里产生的。

[ðə; ði][ɪ'kweɪʒ(ə)n] [lɔːst] [moʊst][ʌv; əv][ɪts] [sɪg'nɪfɪkəns] [wen] [ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz] [træns'fɔːmd] , [æz; əz]

The	equation	lost	most	of	its	significance	when	it	was	transformed	,	as
这	方程	丢失的	最多	的	它是	意义	什么时候	它	曾是	转变	,	作为

[wʌz; wəz] ['nesəseri] [fɔːr; fər][sʌm; səm]['pɝːpəsəz, 'pɝːpəsɪz] ,

was	necessary	for	some	purposes	,
曾是	必要的	为了	一些	目的	,

当这个方程式被转换时（这是出于某些目的的必要步骤），它失去了大部分意义。

[tuː; tə]['poʊlər][ˌsiː 'oʊ] - ['ɔːrdɪnɪts] , [ænd; ənd][ðə; ði][ˌrekəg'nɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði]['dʒen(ə)rəl] ['prɑːpərtiz]

to	polar	co	-	ordinates	,	and	the	recognition	of	the	general	properties
到	极性	合作	-	坐标	,	和	这	认出	的	这	一般的	特性

[ʌv; əv][ðə; ði] ['fʌŋkʃ(ə)n] [wʌz; wəz] [dɪ'leɪd] .

of	the	function	was	delayed	.
的	这	功能	曾是	延迟	.

转换到极坐标系后，对该函数一般性质的认识被延迟了。

[ðə; ði][ɪ'kweɪʒ(ə)n][ɪt'self][fɜːrst] [rɪ'siːvd] [æn; ən][ɪk'splɪsɪt][ɪnˌtɜːrprə'teɪʃ(ə)n][æt; ət][ðə; ði][hændz][ʌv; əv]

The	equation	itself	first	received	an	explicit	interpretation	at	the	hands	of
这	方程	本身	第一的	已收到	一个	显式	解释	在	这	双手	的

['mækswel] ,

Maxwell	,
麦克斯韦	,

该方程本身最早由麦克斯韦明确解释。

[ænd; ənd][ðə; ði] [seɪm] [hoʊldz][wɪð; wɪθ][rɪ'gɑːrd][tuː; tə][ðə; ði] [naʊ] [fə'mɪliər] [kən'sepʃnz] [ʌv; əv] -

and	the	same	holds	with	regard	to	the	now	familiar	conceptions	of	'
和	这	相同的	持有	和	看待	到	这	现在	熟悉的	概念	的	-

[daɪ'vɜːrdʒəns] , -

divergence	,	'
发散	,	-

对于我们现在熟知的"分歧"概念，情况也是如此。

- [ˌkɑːns(ə)n'treɪʃ(ə)n] , - [ænd; ənd][soʊ][ɑːn] .

'	concentration	,	'	and	so	on	.
-	专注	,	-	和	所以	在	.

"专注力"等等。

[ænd; ənd][ˌaɪ 'ti:] [ni:dz] ['hɑ:rdli][tu:; tə][bi:; bi] [sed] [ðæt] [ðə; ði]['noʊʃ(ə)n][ʌv; əv][æn; ən]['ɑ:pəreɪtər] ,

And	it	needs	hardly	to	be	said	that	the	notion	of	an	operator	,
和	它	需求	几乎	到	是	说	那	这	概念	的	一个	操作员	,

几乎无需赘言，运算符的概念是

[æz; əz] [dɪ'stɪŋgwɪʃt] [frʌm; frəm][ðə; ði] [rɪ'zʌlt] , [bi'lɔŋz] [tu:; tə][ðə; ði]['leɪtər] ['pɪriəd] .

as	distinguished	from	the	result	,	belongs	to	the	later	period	.
作为	杰出的	从	这	结果	,	属于	到	这	之后	时期	.

与结果不同，它属于后期时期。

[ðə; ði][ˌtɜ:rmɪ'nɑ:lədʒi][ʌv; əv] ['fɪzɪk(ə)l] ['entətiz] [ɔ:r]['kwɑ:lətiz] [sʌtʃ] [æz; əz] - [aɪ'sɑ:trəpɪ] , -

The	terminology	of	physical	entities	or	qualities	such	as	'	isotropy	,	'
这	术语	的	身体的	实体	或者	品质	这样的	作为	-	各向同性	,	-

物理实体或性质的术语，例如"各向同性"

- [ˌpɜ:rmiə'bɪlətɪ] ,

'	permeability	,
-	渗透性	,

渗透性，

- [ænd; ənd][soʊ][ɑ:n][ɪz] ['lɑ:rdʒli] [du:] [tu:; tə]['kelvɪn] , [wɪð; wɪθ][hɪz; ɪz]['koʊpiəs][ˌɑ:nə'mæstɪk]['fæk(ə)lti] .

'	and	so	on	is	largely	due	to	Kelvin	,	with	his	copious	onomastic	faculty	.
-	和	所以	在	是	很大程度上到期的		到	开尔文	,	和	他的	丰富	命名学	学院	.

等等，这很大程度上要归功于开尔文，他拥有丰富的命名才能。

[aɪ][hæv; həv] [rɪ'fɜ:rd] ['meɪnli] [tu:; tə][ðə; ði] [dɪ'veləpmənt] [ʌv; əv]['dʒen(ə)rəl]['prɪnsəp(ə)lz][ænd; ənd]

I	have	referred	mainly	to	the	development	of	general	principles	and
我	有	指	主要	到	这	发展	的	一般的	原则	和

['meθədz] , [bʌt; bət] [ðæt] [ɪz] ,

methods	,	but	that	is	,
方法	,	但	那	是	,

我主要指的是一般原则和方法的发展，但也就是说，

[ʌv; əv] [kɔ:rs] , [nɑ:t][ðə; ði] [hoʊl] [ʌv; əv][ðə; ði]['stɔ:ri] .

of	course	,	not	the	whole	of	the	story	.
的	课程	,	不是	这	所有的	的	这	故事	.

当然，这并非故事的全部。

[ə; eɪ] [kəm'pli:t] ['hɪstri; 'hɪstəri] [wʊd] [hæv; həv][tu:; tə] [tri:t] [ɪn][sʌm; səm]['di:teɪl][ðə; ði]['speʃ(ə)l]

A	complete	history	would	have	to	treat	in	some	detail	the	special
一个	完全的	历史	会	有	到	对待	在	一些	细节	这	特别的

['prɔ:bləms] [wɪtʃ] [sə'dʒestɪd] [ðəm'selvz] [frʌm; frəm][taɪm][tu:; tə][taɪm] .

problems	which	suggested	themselves	from	time	to	time	.
问题	哪个	建议	他们自己	从	时间	到	时间	.

完整的历史必须详细论述不时出现的特殊问题。

[ðə; ði] ['ɪmpʌls] [tu:; tə]['dʒen(ə)rəl] ['θi:əri]

The	impulse	to	general	theory
这	冲动	到	一般的	理论

对一般理论的冲动

[[ˌpi: 'dʒi:] -]

[	Pg	42	]
[	页	-	]

[第42页]

[ɪn'di:d] ['ɔ:f(ə)n] [keɪm] [ə'baʊt][ɪn] [ðɪs] [weɪ] .

indeed	often	came	about	in	this	way	.
的确	经常	来了	关于	在	这	方式	.

事实上，这种情况经常发生。

[fɔːr; fər] ['ɪnstəns] , [ðə; ði]['prɑːbləm][ʌv; əv][ðə; ði] [tuː] [ɪ'lektrɪfaɪd] [sfɪəz] [geɪv] [ðə; ði] ['ɪmpʌls] [tuː; tə]

For	instance	,	the	problem	of	the	two	electrified	spheres	gave	the	impulse	to
为了	实例	,	这	问题	的	这	二	带电	球体	给予	这	冲动	到

[ɪˌlektroʊ'stætɪks] ,

Electrostatics	,
静电学	,

例如，两个带电球体的问题催生了静电学。

[waɪlst] - ['fɪgjərz] [ʌv; əv]['noʊdl] [laɪnz] [led] [ʌp] [baɪ] [dɪ'griːz] [tuː; tə][ðə; ði] ['θiːəri] [ʌv; əv][ˌiːlæ'stɪsəti]

whilst	Chladni's	figures	of	nodal	lines	led	up	by	degrees	to	the	theory	of	Elasticity
而	-	数据	的	结	线条	引领	向上	经过	学位	到	这	理论	的	弹性

.

:
.

而克拉尼的节点线图则逐步发展成为弹性理论。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] , [mɔːr'oʊvər] , [ɪn][ðə; ði]['speʃ(ə)l][ˌæplə'keiʃ(ə)nz] [ðæt] [ðə; ði] [skɪl] [ʌv; əv][ðə; ði]['ænəlɪst][ɪz]

It	is	,	moreover	,	in	the	special	applications	that	the	skill	of	the	analyst	is
它	是	,	而且	,	在	这	特别的	应用程序	那	这	技能	的	这	分析师	是

[pər'tɪkjələrli] [i'vəukt] ,

particularly	evoked	,
特别	唤起	,

此外，正是在这些特殊应用中，分析师的技能才显得尤为重要。

[wɪð; wɪθ] [rɪ'zʌlts] ['ɔːf(ə)n][ʌv; əv] [greɪt] ['ɪntrəst] [ænd; ənd]['vælju:]['iːv(ə)n][frʌm; frəm][ðə; ði] ['pjʊrli]

with	results	often	of	great	interest	and	value	even	from	the	purely
和	结果	经常	的	伟大的	兴趣	和	价值	甚至	从	这	纯粹

[ˌmæθə'mætɪk(ə)l] [pɔɪnt] [ʌv; əv] [vjuː] .

mathematical	point	of	view	.
数学	观点	的	看法	.

即使从纯粹的数学角度来看，其结果也往往具有极大的趣味性和价值。

[wiː; wi] [niːd] [nɑːt][goʊ] [bæk] [tuː; tə][ðə; ði] ['θiːəri] [ʌv; əv] [ət'rækʃnz] , [ɔːr][ʌv; əv][ðə; ði] ['fɪgjər] [ʌv; əv]

We	need	not	go	back	to	the	theory	of	Attractions	,	or	of	the	Figure	of
我们	需要	不是	去	后退	到	这	理论	的	景点	,	或者	的	这	数字	的

[ðə; ði] [ɜːrθ] ,

the	Earth	,
这	地球	,

我们无需再回到引力理论或地球形状理论，

[wɪtʃ] [i'vəukt] ['sfɪrɪk(ə)l] [hɑːr'mɑːnɪks] .

which	evoked	Spherical	Harmonics	.
哪个	唤起	球形	谐波	.

这让人联想到球谐函数。

[ðə; ði] [kən'dʌkʃn] [ʌv; əv] [hiːt] [led] [ˌɪnsɪ'dent(ə)li] [tuː; tə] ['besəl] ['fʌŋkʃnz] ,

The	Conduction	of	Heat	led	incidentally	to	Bessel	Functions	,
这	传导	的	热	引领	顺便	到	贝塞尔	函数	,

热传导理论偶然引出了贝塞尔函数，

[ænd; ənd] [ə'bʌv] [ɔːl][tuː; tə][ðə; ði] ['θiːərəmz] ['speʃəli] [ə'soʊsieɪtɪd] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] [neɪm] [ʌv; əv] ['furiei]

and	above	all	to	the	theorems	specially	associated	with	the	name	of	Fourier
和	多于	全部	到	这	定理	特别	联系	和	这	姓名	的	傅里叶

,

,
,

尤其要归功于与傅里叶的名字密切相关的定理，

[waɪlst] [pwɑːˈsɒnz]['prɑːbləm][ʌv; əv][ðə; ði] [tuː] [ɪˈlektrɪfaɪd] [sfiəz] [ɪz][ə; eɪ]['sɪgnəl] ['ɪnstəns] [ʌv; əv][ðə; ði]
whilst **Poisson's** **problem** **of** **the** **two** **electrified** **spheres** **is** **a** **signal** **instance** **of** **the**
而 泊松 问题 的 这 二 带电 球体 是 一个 信号 实例 的 这
['triːtmənt] [ʌv; əv][ə; eɪ] ['fʌŋkʃən(ə)l] [ɪˈkweɪʒ(ə)n] .
treatment **of** **a** **functional** **equation** **.**
治疗 的 一个 功能性 方程 .

泊松关于两个带电球体的问题是处理函数方程的一个典型例子。

[tuː; tə] ['kelvɪn] [wiː; wi] [oʊ] [ðə; ði] ['meθəd] [ʌv; əv] [ɪ'lektrɪk] [ɪn'vɜːrʒ(ə)n] ,
To **Kelvin** **we** **owe** **the** **method** **of** **electric** **inversion** **,**
到 开尔文 我们 欠 这 方法 的 电的 倒置 ,

我们应该感谢开尔文发明了电反转方法。

[ɪn'kluːdɪŋ] [ðə; ði] [ə'stɑːnɪʃɪŋ] [sə'luːʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði]['prɑːbləm][ʌv; əv][ðə; ði] [ɪ'lektrɪfaɪd] ['sfɪrɪk(ə)l] [boʊl]
including **the** **astonishing** **solution** **of** **the** **problem** **of** **the** **electrified** **spherical** **bowl**
包括 这 惊人 解决方案 的 这 问题 的 这 带电 球形 碗
,
,
,

其中包括对带电球形碗问题的惊人解决方案，

[wɪtʃ] [hæd; həd][ɪn'geɪdʒd][ðə; ði] [ə'tenʃ(ə)n] [ʌv; əv] [griːn] , [ænd; ənd][ðə; ði] [sɪ'metrɪk(ə)l] ['triːtmənt]
which **had** **engaged** **the** **attention** **of** **Green** **,** **and** **the** **symmetrical** **treatment**
哪个 有 已订婚的 这 注意力 的 绿色的 , 和 这 对称的 治疗
[ʌv; əv] ['sfɪrɪk(ə)l] [hɑːr'mɑːnɪks] .
of **Spherical** **Harmonics** **.**
的 球形 谐波 .

格林对此很感兴趣，并提出了球谐函数的对称处理方法。

[tuː; tə]['mækswel][ɑːr; ər] [duː] [ðə; ði] ['sɪŋgjələrli] ['bjuːtɪf(ə)l] [sə'luːʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði]['prɑːbləm][ʌv; əv]
To **Maxwell** **are** **due** **the** **singularly** **beautiful** **solution** **of** **the** **problem** **of**
到 麦克斯韦 是 到期的 这 单独地 美丽的 解决方案 的 这 问题 的

麦克斯韦对这个问题给出了极其优美的解决方案。

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[**Pg** **43** **]**
[页 -]

[第43页]

['kɜːrənt] [ʃiːts] , [ə; eɪ] [nuː] [ɪnˌtɜːrprə'teɪʃ(ə)n][ʌv; əv] ['sfɪrɪk(ə)l] [hɑːr'mɑːnɪks] ,
current **sheets** **,** **a** **new** **interpretation** **of** **Spherical** **Harmonics** **,**
当前的 纸张 , 一个 新的 解释 的 球形 谐波 ,

当前表，球谐函数的新解释

[ænd; ənd] ['ʌðər] ['ɪntrəstɪŋ] [rɪ'zʌlts] [ænd; ənd] [pɔɪnts] [ʌv; əv] [vjuː] ['skætərd] [θruː] [hɪz; ɪz] ['triːtɪs]
and **other** **interesting** **results** **and** **points** **of** **view** **scattered** **through** **his** **treatise**
和 其他 有趣的 结果 和 积分 的 看法 疏散 通过 他的 论文
.
:
.

他的论文中还散布着其他一些有趣的研究成果和观点。

[æz; əz][æn; ən][ɪg'zæmp(ə)l][ʌv; əv][ə; eɪ] [mɔːr] [ˌsɪstə'mætɪk] [ˌæplɪ'keɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ˌmæθə'mætɪk(ə)l] [tek'niːk]
As **an** **example** **of** **a** **more** **systematic** **application** **of** **mathematical** **technique**
作为 一个 例子 的 一个 更多的 系统 应用 的 数学 技术
[wiː; wi] [meɪ] [rɪ'fɜːr] [ə'gen] [tuː; tə] ['koʊʃiz] [weɪv] - ['prɑːbləm] ,
we **may** **refer** **again** **to** **Cauchy's** **wave** **-** **problem** **,**
我们 可能 参考 再次 到 柯西氏病 海浪 - 问题 ,

作为数学技巧更系统应用的一个例子，我们可以再次参考柯西的波动问题。

[wer] [ðə; ði] ['ɪntəgɹəłz] ['æftərwərdz] [ə'trɪbju:tɪd] [tu:; tə] [freɪ'nel] [fɜ:rst] [meɪk] [ðer; ðər] [ə'pɪrəns] .

where	the	integrals	afterwards	attributed	to	Fresnel	first	make	their	appearance	.
在哪里	这	积分	然后	归因于	到	菲涅尔	第一的	制作	他们的	外貌	.

后来归于菲涅耳的积分首次出现于此。

[aɪ][hæv; həv][traɪd][ɪn] [ðɪs] ['ræpɪd] [sketʃ] [tu:; tə][du:]['dʒʌstɪs] [ɪ'speʃəli] [tu:; tə][ðə; ði] [ˌpaɪə'nɪr] [ɪn][ðə; ði]

I	have	tried	in	this	rapid	sketch	to	do	justice	especially	to	the	pioneers	in	the
我	有	尝试	在	这	迅速的	草图	到	做	正义	尤其	到	这	先驱者	在	这

['pɪriəd] ;

period	;
时期	;

我已尽力在这篇简略的素描中，特别是对那个时代的先驱者们做出公正的描述；

[ðə; ði]['merɪts][ænd; ənd] [ə'tʃi:vmənts] [ʌv; əv][ðer; ðər] [mɔ:r] ['ri:s(ə)nt] [sək'sesəz] [ɑ:r; ər] [freʃ] [ɪn]

the	merits	and	achievements	of	their	more	recent	successors	are	fresh	in
这	优点	和	成就	的	他们的	更多的	最近的	继承人	是	新鲜的	在

['aʊər; ɑ:r] ['meməriz] .

our	memories	.
我们的	回忆	.

我们对继任者的功绩和成就记忆犹新。

[ˌaɪ 'ti:][wʌz; wəz][aɪ] [θɪŋk] ['fɔ:rtʃənət] [ðæt][ðə; ði][fɜ:rst] ['eseiz] [ɪn][ðə; ði] [dɪ'veləpmənt] [ʌv; əv]

It	was	I	think	fortunate	that	the	first	essays	in	the	development	of
它	曾是	我	思考	幸运	那	这	第一的	散文	在	这	发展	的

[ˌmæθə'mætɪk(ə)l] ['fɪzɪks] [wɜ:r; wər][baɪ][men] [hu:z] [ə'kʌmpliʃmənts] [reɪndʒd]['oʊvər][ðə; ði] [hoʊl]

mathematical	physics	were	by	men	whose	accomplishments	ranged	over	the	whole
数学	物理	是	经过	男人	谁	成就	范围	超过	这	所有的

[ʌv; əv] [ˌmæθə'mætɪks] ,

of	mathematics	,
的	数学	,

我认为幸运的是，数学物理学发展初期的几篇论文是由那些在整个数学领域都有卓越成就的人撰写的。

[ænd; ənd] [hu:] [ðʌs] [hæd; həd] [ə'bʌndənt] [ˌænə'lɪtɪk(ə)l] ['ri:sɔ:rsɪz] [æt; ət][ðer; ðər][dɪ'spoʊz(ə)l] .

and	who	thus	had	abundant	analytical	resources	at	their	disposal	.
和	WHO	因此	有	丰富	分析	资源	在	他们的	处理	.

因此，他们拥有丰富的分析资源。

[ˌaɪ 'ti:] [meɪ] [bi:; bi] [kleɪmd] [ɪn'di:d] [ðæt] [ðeɪ] [prə'vaɪdɪd]['ɔ:lmoʊst][ðə; ði][ɪn'taɪər][ˌænə'lɪtɪk(ə)l] [ɪ'kwɪpmənt]

It	may	be	claimed	indeed	that	they	provided	almost	the	entire	analytical	equipment
它	可能	是	声称	的确	那	他们	假如	几乎	这	全部的	分析	设备

[fɔ:r; fər][ðer; ðər] [sək'sesəz] [daʊn] [tu:; tə][ə; eɪ] [kəm'pærətɪvli] ['ri:s(ə)nt][taɪm] .

for	their	successors	down	to	a	comparatively	recent	time	.
为了	他们的	继承人	向下	到	一个	比较	最近的	时间	.

确实可以说，他们为后继者提供了几乎所有的分析设备，直到相对较近的时期。

[ju:; jʊ] [meɪ] [sɜ:rtʃ] [fɔ:r; fər] ['ɪnstəns] [ðə; ði] ['vɑ:ljəmz] [ʌv; əv] [lɔ:rd] ['kɛlvɪnz] ['pepərz][ænd; ənd][faɪnd]

You	may	search	for	instance	the	volumes	of	Lord	Kelvin's	papers	and	find
你	可能	搜索	为了	实例	这	卷	的	主	凯尔文的	文件	和	寻找

['hɑ:rdli][æn; ən] [ə'pi:l] [tu:; tə]['eni] [rɪ'zʌlt] [ʌv; əv] [pjʊr] [ˌmæθə'mætɪks]['leɪtər][ðæn; ðən] ['koʊ.ʃi] ,

hardly	an	appeal	to	any	result	of	Pure	Mathematics	later	than	Cauchy	,
几乎	一个	上诉	到	任何	结果	的	纯的	数学	之后	比	柯西	,

例如，你可以查阅开尔文勋爵的论文集，几乎找不到任何援引柯西之后纯数学成果的例子。

[[ˌpi: 'dʒi:] -]

[	Pg	44	]
[	页	-	]

[第44页]

[wɪð; wɪθ][ðə; ði] ['veri] [ɪm'pɔ:rt(ə)nt] [ɪk'sepʃn] [ʌv; əv] [wʌt] [hi:; hi][hæd; həd] [dɪ'skʌvərd] [hɪm'self] .

with	the	very	important	exception	of	what	he	had	discovered	himself	.
和	这	非常	重要的	例外	的	什么	他	有	发现	他自己	.

除了他自己发现的那件非常重要的事情之外。

[ðə; ði][moʊst][ɪm'pɔ:rt(ə)nt] ['prɑ:vɪns] [ʌv; əv]['leɪtər][ə'næləsɪs] [wɪtʃ] [hæz; həz] [faʊnd] [ə; eɪ][də'rekt]

The	most	important	province	of	later	analysis	which	has	found	a	direct
这	最多	重要的	省	的	之后	分析	哪个	有	成立	一个	直接的

[ˌæplɪ'keɪʃ(ə)n][tu:; tə] ['fɪzɪk(ə)l] ['kwestʃənz] [ɪz][ðə; ði] ['θi:əri] [ʌv; əv] ['fʌŋkʃnz] ,

application	to	physical	questions	is	the	Theory	of	Functions	,
应用	到	身体的	问题	是	这	理论	的	函数	,

后分析中最重要的分支学科，也是直接应用于物理问题的学科，是函数论。

[ænd; ənd] [ðɪs] [ə'gen] , [soʊ][fɑ:r][æz; əz][ɪz] ['nesəseri] [fɔ:r; fər][ðə; ði] ['pɜ:rpəs] , [deɪts] [bæk] [tu:; tə]

and	this	again	,	so	far	as	is	necessary	for	the	purpose	,	dates	back	to
和	这	再次	,	所以	远的	作为	是	必要的	为了	这	目的	,	日期	后退	到

['koʊ.ʃi] ,

Cauchy	,
柯西	,

而就此目的而言，这同样可以追溯到柯西。

[hu:m] [aɪ][ʃʊd; ʃəd][bi:; bi][dɪ'spoʊzd][tu:; tə] [pleɪs] , ['æftər] ['furiei] , [æz; əz][haɪɪst; 'haɪəst] [ə'mʌŋ] [ðə; ði]

whom	I	should	be	disposed	to	place	,	after	Fourier	,	as	highest	among	the
谁	我	应该	是	处置	到	地方	,	后	傅里叶	,	作为	最高	之中	这

[ˌpaɪə'nɪr] [ʌv; əv][ˌmæθə'mætɪk(ə)l] ['fɪzɪks] .

pioneers	of	mathematical	physics	.
先驱者	的	数学	物理	.

在傅里叶之后，我倾向于将他列为数学物理学先驱中最杰出的人物。

[aɪ][ʃʊd; ʃəd] [laɪk][tu:; tə][bi:; bi]['eɪb(ə)l][tu:; tə] [tel] [mɔ:r] [ə'baʊt] [ðiːz] [men] , [ə'baʊt][ðer; ðər] ['kærəktərz] ,

I	should	like	to	be	able	to	tell	more	about	these	men	,	about	their	characters	,
我	应该	喜欢	到	是	有能力的	到	告诉	更多的	关于	这些	男人	,	关于	他们的	人物	,

我想更多地讲述这些人，讲述他们的性格。

[ðə; ði] [vi'sisitju:dz] [ʌv; əv][ðer; ðər][laɪvz; lɪvz][ænd; ənd] [haʊ] [ðiːz] [ri'æktid] [ɑ:n][ðer; ðər][wɜ:rk] , [ðer; ðər]

the	vicissitudes	of	their	lives	and	how	these	reacted	on	their	work	,	their
这	变迁	的	他们的	生活	和	如何	这些	反应	在	他们的	工作	,	他们的

[æm'bɪʃənz] ,

ambitions	,
抱负	,

他们人生中的种种变故，以及这些变故如何影响他们的工作和抱负，

[ðer; ðər] [f'rendʃɪps] , [ænd; ənd]['i:v(ə)n][ðer; ðər] ['kwɔrəlz] [ænd; ənd] ['dʒeləsi:z] .

their	friendships	,	and	even	their	quarrels	and	jealousies	.
他们的	友谊	,	和	甚至	他们的	争吵	和	嫉妒	.

他们的友谊，甚至他们的争吵和嫉妒。

[mʌtʃ] [ðæt] [wʊd] [bi:; bi] ['ɪntrəstɪŋ] [ɪz][nɑ:t][tu:; tə][bi:; bi] [faʊnd] [ɪn] [ə'fɪʃ(ə)l] [oʊ'bɪtʃueri]['noʊtɪsɪz] .

Much	that	would	be	interesting	is	not	to	be	found	in	official	obituary	notices	.
很多	那	会	是	有趣的	是	不是	到	是	成立	在	官方的	讣告	通知	.

许多有趣的内容在官方讣告中都找不到。

['sʌmtaɪmz] [æn; ən][ˌɪndɪ'keɪʃ(ə)n][ʌv; əv] [ðiːz] [mɔ:r] ['hju:mən]['kwɑ:lətiz][hæz; həz] [sə'vaivd] ,

Sometimes	an	indication	of	these	more	human	qualities	has	survived	,
有时	一个	指示	的	这些	更多的	人类	品质	有	幸存下来	,

有时，这些更人性化的品质的痕迹会保留下来。

[sʌtʃ] [æz; əz][ðə; ði] ['tʃɑ:rmɪŋ] [ə'kaʊnt] [ʌv; əv] - ['ɜ:rli] [kə'rɪr] ,

such	as	the	charming	account	of	Ampère's	early	career	,
这样的	作为	这	迷人	帐户	的	-	早期的	职业	,

例如，对安培早期职业生涯的精彩描述，

[ʌv; əv][ðə; ði]['trædʒədi][ʌv; əv][hɪz; ɪz] ['fɑːðɚz] [deθ] [ɪn][ðə; ði][ˌrevə'luːʃ(ə)n] , [ænd; ənd][ʌv; əv][hɪz; ɪz]

of	the	tragedy	of	his	father's	death	in	the	Revolution	,	and	of	his
的	这	悲剧	的	他的	父亲的	死亡	在	这	革命	,	和	的	他的

[aɪ'dɪlɪk] [lʌv] - ['stɔːri] ,

idyllic	love	-	story	,
田园诗般的	爱	-	故事	,

他讲述了父亲在革命中牺牲的悲剧，以及他那段田园诗般的爱情故事。

[ænd; ənd]['iːv(ə)n][ðə; ði]['fɔɪb(ə)l] [ə'trɪbjuːtɪd] [tuː; tə][hɪm; ɪm][ɪn][hɪz; ɪz]['leɪtər] ['jɪrz] ,

and	even	the	foible	attributed	to	him	in	his	later	years	,
和	甚至	这	怪癖	归因于	到	他	在	他的	之后	年	,

甚至包括他晚年被归咎的缺点，

[ʌv; əv] ['kæriɪŋ] [ɔːf][ɪn][ɔːl] ['ɪnəsns] [ðə; ði] [rɔːŋ] [ʌm'brelə] , ['iːv(ə)n] [wen] [ðer; ðər][wʌz; wəz][noʊ]

of	carrying	off	in	all	innocence	the	wrong	umbrella	,	even	when	there	was	no
的	携带	离开	在	全部	无辜	这	错误的	伞	,	甚至	什么时候	那里	曾是	不

[raɪt] [wʌn] !

right	one	!
正确的	一	!

明明没有合适的伞，却天真无邪地拿错了伞！

[[ˌpiː 'dʒiː] -]

[	Pg	45	]
[	页	-	]

[第45页]

[sʌm; səm] [pɔɪnts] [ʌv; əv]['kɑːntræst][wɪð; wɪθ]['prez(ə)nt][kən'dɪʃ(ə)nz] [meɪ] [biː; bi]['noʊtɪd] .

Some	points	of	contrast	with	present	conditions	may	be	noted	.
一些	积分	的	对比	和	展示	状况	可能	是	著名的	.

与现状相比，有一些显著的对比之处。

[ðə; ði][ˌsaɪən'tɪfɪk][wɜːrk][wʌz; wəz] ['lɑːrdʒli] [ˌækə'demɪkəl] ,

The	scientific	work	was	largely	academical	,
这	科学	工作	曾是	很大程度上	学术的	,

这项科研工作主要是学术性的，

[nɑːt][soʊ] [mʌtʃ] [ðæt] [ðə; ði][men] [held] [æz; əz][ə; eɪ] [ruːl] [ə'fɪʃ(ə)l] [poʊsts] ,

not	so	much	that	the	men	held	as	a	rule	official	posts	,
不是	所以	很多	那	这	男人	握住	作为	一个	规则	官方的	帖子	,

倒不是说这些男人通常都担任公职，

[ɔːr][wɜːr; wər] [treɪnd] [ɪn] [strɪkt] [skuːlz] , [bʌt; bət] [ðæt] [ðeɪ] [wɜːr; wər]['ʌndər] [ðə; ði] ['ɪnfluəns] [ʌv; əv]

or	were	trained	in	strict	schools	,	but	that	they	were	under	the	influence	of
或者	是	受过训练	在	严格的	学校	,	但	那	他们	是	在下面	这	影响	的

[ˌsaɪən'tɪfɪk] [ə'kædəmiz] ,

scientific	Academies	,
科学	学院	,

或者他们曾在严格的学校接受训练，但却受到科学学院的影响。

[wɪtʃ] ['dʒeləsli] ['gɑːrdɪd] [əd'mɪʃ(ə)n] , [ænd; ənd] ['næroʊli] ['skruːtnˌaɪzd] [ðə; ði]['mɛmˌwɑːrz] [səb'mɪtɪd]

which	jealously	guarded	admission	,	and	narrowly	scrutinized	the	memoirs	submitted
哪个	嫉妒	守卫	入学	,	和	勉强	仔细审查	这	回忆录	提交

[tuː; tə][ðem; ðəm] .

to	them	.
到	他们	.

他们对入学资格严加把控，对提交给他们的回忆录进行严格审查。

['kɑ:nsɪkwentli]	[ðer; ðər][wʌz; wəz][ə; eɪ]	['tendənsi]	[tɔ:rdz]	[wʌt]	[aɪ][hæv; həv]	[kɔ:ld]	[ðə; ði] - [grænd]					
Consequently	**there**	**was**	**a**	**tendency**	**towards**	**what**	**I**	**have**	**called**	**the**	**'**	**grand**
最后	那里	曾是	一个	趋势	向	什么	我	有	称为	这	-	盛大

[staɪl]	,
style	**,**
风格	,

因此，出现了一种我称之为"宏伟风格"的趋势。

- [wɪð; wɪθ]	[greɪt]	[ə'tenʃ(ə)n]	[tu:; tə][fɔ:rm][ænd; ənd][ˌpri:z(ə)n'teɪʃ(ə)n]	.
'	**with**	**great**	**attention**	**to**	**form**	**and**	**presentation**	**.**
-	和	伟大的	注意力	到	形式	和	推介会	.

非常注重形式和呈现。

[wʌn]	[rɪ'zʌlt]	[ɪz]	[ðæt]	[ðer; ðər]['mɛmˌwɑ:rz]	[kæn; kən]	['ɔ:f(ə)n]	['i:v(ə)n]	[naʊ]	[bi:; bi]	[rɪ'fɜ:rd]	[tu:; tə][wɪð; wɪθ]
One	**result**	**is**	**that**	**their**	**memoirs**	**can**	**often**	**even**	**now**	**be**	**referred**	**to**	**with**
一	结果	是	那	他们的	回忆录	能	经常	甚至	现在	是	指	到	和

['ɪntrəst]	,
interest	**,**
兴趣	,

其结果之一是，即使在今天，人们仍然常常饶有兴趣地翻阅他们的回忆录。

[ðə; ði]	['æbsəns]	[ʌv; əv]['nɑ:v(ə)lti]	[ɪn][ðə; ði]	['sʌbdʒekt]	['mætər]	['bi:ɪŋ]	['kɔmpenseitid]	[baɪ][ðə; ði]	['lɪtəreri]
the	**absence**	**of**	**novelty**	**in**	**the**	**subject**	**matter**	**being**	**compensated**	**by**	**the**	**literary**
这	缺席	的	新奇	在	这	主题	事情	存在	补偿	经过	这	文学

[tʃɑ:rm]	.
charm	**.**
魅力	.

虽然题材缺乏新意，但其文学魅力弥补了这一不足。

[bʌt; bət][ðə; ði]	[greɪt]	[ænd; ənd][aɪ]	[θɪŋk]	[ðə; ði]['enviəb(ə)l]	[pɔɪnt]	[ʌv; əv]	['dɪfrəns]	[ɪz]	[ðæt]	[ðer; ðər]
But	**the**	**great**	**and**	**I**	**think**	**the**	**enviable**	**point**	**of**	**difference**	**is**	**that**	**there**
但	这	伟大的	和	我	思考	这	令人羡慕	观点	的	不同之处	是	那	那里

[wʌz; wəz]['lɪt(ə)l]	[ˌspeʃələ'zeɪʃ(ə)n]	,
was	**little**	**specialization**	**,**
曾是	小的	专业化	,

但我认为最棒、最令人羡慕的不同之处在于，当时的专业化程度很低。

[ænd; ənd][noʊ]	[aɪ'di:ə][æt; ət]	[ɔ:l][ʌv; əv][ə; eɪ]	[dɪ'vɔ:rs]	[bɪ'twi:n]	[pjʊr]	[ænd; ənd]	[ə'plaɪd]	[ˌmæθə'mætɪks]	.
and	**no**	**idea**	**at**	**all**	**of**	**a**	**divorce**	**between**	**Pure**	**and**	**Applied**	**Mathematics**	**.**
和	不	主意	在	全部	的	一个	离婚	之间	纯的	和	应用	数学	.

完全没有意识到纯粹数学和应用数学之间的分离。

[ðə; ði]	[neɪmz]	[aɪ][hæv; həv]	[soʊ]['ɔ:f(ə)n]	[hæd; həd]	[tu:; tə]	[kwoʊt]	['testɪfaɪ]	[haʊ]	['fru:tf(ə)l]	[ðə; ði]	[ə'laɪəns]
The	**names**	**I**	**have**	**so**	**often**	**had**	**to**	**quote**	**testify**	**how**	**fruitful**	**the**	**alliance**
这	姓名	我	有	所以	经常	有	到	引用	作证	如何	卓有成效	这	联盟

[hæz; həz]	[bɪn]	.
has	**been**	**.**
有	到过	.

我经常引用的这些名字足以证明该联盟取得了多么丰硕的成果。

[ænd; ənd][wɪð; wɪθ]	[ɔ:l]	[ˌrekəg'nɪʃ(ə)n]	[ʌv; əv]['mɑ:dərn]	['dɪfəkəltɪz]	, [aɪ]	[wʊd]	[kwoʊt][ðə; ði][wɜ:rdz]	[ʌv; əv]
And	**with**	**all**	**recognition**	**of**	**modern**	**difficulties**	**,**	**I**	**would**	**quote**	**the**	**words**	**of**
和	和	全部	认出	的	现代的	困难	,	我	会	引用	这	字	的

['furiei]	,
Fourier	**,**
傅里叶	,

尽管我充分认识到现代社会的种种困难，但我还是要引用傅里叶的话：

[bʌt; bət][ɪn][ə; eɪ]	['sʌmwʌt]	[mɔ:r]	['kæθlɪk]	[sens]	[ðæn; ðən][hi:; hi][hæd; həd][ɪn][maɪnd]	:	"	-
but	**in**	**a**	**somewhat**	**more**	**catholic**	**sense**	**than**	**he**	**had**	**in**	**mind**	**:**	**"**	**L'étude**
但	在	一个	有些	更多的	天主教	感觉	比	他	有	在	头脑	:	"	-

但从某种意义上说，它比他预想的更具普世性："L'étude"

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[Pg 46]
[页 -]

[第46页]

[əproʊfɑːndi] [diː][lɑː] ['neɪtʃər] [ˌiː es 'tiː][lɑː] [sɔːrs] [lɑː] [plʌs] - ['diˈiˈes] -
approfondie de la nature est la source la plus féconde des découvertes
approfondie 德 拉 自然 est 拉 来源 拉 加 - 德斯 -
[ˌmɑːtə'mɑːtɪks] .
mathématiques .
数学 .

自然的应用是数学的源泉。

" [ðə; ði] ['æbsəns] [ʌv; əv] ['ɪŋglɪʃ] [neɪmz] [frʌm; frəm][ðə; ði][fɜːrst][pɑːrt][ʌv; əv][ðə; ði]['rekɔːd; rɪ'kɔːd]
" The absence of English names from the first part of the record
" 这 缺席 的 英语 姓名 从 这 第一的 部分 的 这 记录
[hæz; həz]['ɔːf(ə)n] [bɪn] [riˈmɑːkt] [ə'pɑːn][ænd; ənd] [diˈplɔːd] .
has often been remarked upon and deplored .
有 经常 到过 评论 之上 和 令人遗憾 .

"记录的第一部分缺少英文名字这一点经常被人注意到并感到遗憾。

[ðə; ði] [hoʊl] ['stɔːri][ænd; ənd][ɪts]['lesnz; 'lesənz][ɑːr; ər]['gɪv(ə)n][ɪn]['mɪstər] [raʊz] ['bɔlz] [wel] - [noʊn]
The whole story and its lessons are given in Mr Rouse Ball's well - known
这 所有的 故事 和 它是 课程 是 给定 在 先生 唤醒 球的 出色地 - 已知
['hɪstri; 'hɪstəri][ʌv; əv] [ˌmæθə'mætɪks][æt; ət] ['keɪmbrɪdʒ] .
History of Mathematics at Cambridge .
历史 的 数学 在 剑桥 .

整个故事及其教训都记载在鲁斯·鲍尔先生著名的《剑桥数学史》中。

[wiː; wi] [meɪ] [pɔɪnt] [wɪð; wɪθ] [praɪd] [haʊ'evər] [tuː; tə][ðə; ði]['leɪtər] [ə'tʃiːvmənts] [ʌv; əv]['aʊər; ɑːr]
We may point with pride however to the later achievements of our
我们 可能 观点 和 自豪 然而 到 这 之后 成就 的 我们的
['kʌntriːmɪn] ,
countrymen ,
同胞们 ,

然而，我们可以自豪地指出我们同胞后来取得的成就。

[moʊst][ʌv; əv][ðem; ðəm] [mɔːr] [ɔːr] [les] [kə'nektɪd] [wɪð; wɪθ] [ðɪs] [ˌjuːnɪ'vɜːrsəti] .
most of them more or less connected with this University .
最多 的 他们 更多的 或者较少的 连接 和 这 大学 .

他们中的大多数人或多或少都与这所大学有联系。

[sʌm; səm] [fitʃər] , ['speʃəli] [ˌkerˈək.tə'rɪs.tɪk] , [wɪtʃ] [wiː; wi] [meɪ] [kleɪm] [æz; əz][ʌv; əv] ['ɪŋglɪʃ]
Some features , specially characteristic , which we may claim as of English
一些 特征 , 特别 特征 , 哪个 我们 可能 宣称 作为 的 英语
['ɔːrɪdʒɪn][hæv; həv] [bɪn] [ɔːl'redi] ['ɪndɪkeɪtɪd] ,
origin have been already indicated ,
起源 有 到过 已经 表明的 ,

一些我们认为源自英国的特征，特别是其特有特征，已经指出了。

[ðə; ði] [sɜːrtʃ] [fɔːr; fər] ['defɪnət] [ˌdʒiːə'metrɪkl] ['ɪmɪdʒɪz][ʌv; əv] ['fɪzɪk(ə)l] [rɪ'leɪʃnz] , [ænd; ənd] [ɪ'speʃəli]
the search for definite geometrical images of physical relations , and especially
这 搜索 为了 定 几何 图片 的 身体的 关系 , 和 尤其
[ðə; ði][ˌkʌltɪ'veɪʃ(ə)n][ʌv; əv] ['græfɪkl] ['meθədz] .
the cultivation of graphical methods .
这 栽培 的 图形 方法 .

寻找物理关系的明确几何图像，特别是图形方法的培养。

[aɪ] [meɪ] [ɪn] [pər'tɪkjələr] ['menʃ(ə)n] [ðə; ði] [ɪn'strʌktɪv] ['daiəgræmz] [wɪtʃ] [ɑːr; ər] [ə'pendɪd] [tuː; tə]

I	may	in	particular	mention	the	instructive	diagrams	which	are	appended	to
我	可能	在	特别的	提到	这	有指导意义的	图表	哪个	是	附加	到

['mækˌswɛlz] ['triːtɪs] ,

Maxwell's	treatise	,
麦克斯韦尔	论文	,

我尤其要提及麦克斯韦论文后面附带的那些很有启发性的图表。

[ænd; ənd] [wɪtʃ] [hæv; həv] [bɪn] [soʊ] [greɪt] [æn; ən] [ə'sɪstəns] [tuː; tə][ðə; ði][ɪˌmædʒɪ'neɪʃ(ə)n][ʌv; əv][hɪz; ɪz]

and	which	have	been	so	great	an	assistance	to	the	imagination	of	his
和	哪个	有	到过	所以	伟大的	一个	协助	到	这	想像力	的	他的

['riːdɚz] ,

readers	,
读者	,

这些作品极大地激发了读者的想象力，

[ænd; ənd][soʊ]['væljuəb(ə)l][æz; əz][æn; ən][ɪg'zæmp(ə)l][tuː; tə]['leɪtər] ['raɪtɚz] .

and	so	valuable	as	an	example	to	later	writers	.
和	所以	有价值的	作为	一个	例子	到	之后	作家	.

因此，它对后世作家来说是一个极具价值的范例。

[ðə; ði] ['pɪriəd] [wiː; wi][hæv; həv] [bɪn] [sər'veɪɪŋ] [hæd; həd][aɪ] [θɪŋk] [ə; eɪ] ['ferli] ['defɪnət] [bɪ'gɪnɪŋ] ,

The	period	we	have	been	surveying	had	I	think	a	fairly	definite	beginning	,
这	时期	我们	有	到过	测量	有	我	思考	一个	相当	定	开始	,

我认为我们所研究的这段时期有一个相当明确的开始时间。

[ænd; ənd][æn; ən]['ɔːlmoʊst] ['iːkwəli] ['defɪnət] [kloʊz] .

and	an	almost	equally	definite	close	.
和	一个	几乎	同样地	定	关闭	.

以及几乎同样确定的结束。

[frʌm; frəm][ðə; ði][ˌmæθə'mætɪk(ə)l]

From	the	mathematical
从	这	数学

数学

[[ˌpiː 'dʒiː] -]

[	Pg	47	]
[	页	-	]

[第47页]

[pɔɪnt] [ʌv; əv] [vjuː] [ɪts][moʊst] ['straɪkɪŋ] [ə'tʃiːvmənt] [ɪz][ðə; ði][waɪd] - [ɪm'breɪsɪŋ] [skiːm] [ʌv; əv]

point	of	view	its	most	striking	achievement	is	the	wide	-	embracing	scheme	of
观点	的	看法	它是	最多	引人注目	成就	是	这	宽的	-	拥抱	方案	的

[rɪ'leɪʃnz] ,

relations	,
关系	,

从这个角度来看，它最显著的成就是其包罗万象的关系体系。

[wɪtʃ] [kæn; kən][biː; bi] [ə'plaɪd] [tuː; tə][soʊ] ['meni] [daɪ'vɜːrs]['sʌbdʒekts] ,

which	can	be	applied	to	so	many	diverse	subjects	,
哪个	能	是	应用	到	所以	许多	各种各样的	主题	,

它可以应用于许多不同的领域，

[wɪð; wɪθ]['hɑːrdli] [mɔːr] [ðæn; ðən][ə; eɪ] [tʃeɪndʒ] [ɪn][ðə; ði] [neɪmz] [ʌv; əv][ðə; ði] ['veriəs]

with	hardly	more	than	a	change	in	the	names	of	the	various
和	几乎	更多的	比	一个	改变	在	这	姓名	的	这	各种各样的

['kɑːnsɛpts, 'kɑːnsɛps] .

concepts	.
概念	.

仅仅是各种概念的名称略有改变而已。

[ɪn][ðer; ðər] ['pjʊrli] ['æbstrækt][fɔːrm] , [ɪn][ðə; ði] ['rerɪfaɪd] ['ætməsfɪr] [ʌv; əv] ['vektər] [fiːldz] , ['trɪp(ə)l]

In	their	purely	abstract	form	,	in	the	rarefied	atmosphere	of	Vector	Fields	,	Triple
在	他们的	纯粹	抽象的	形式	,	在	这	稀有	气氛	的	向量	田野	,	三倍

['tensər; 'tensɔːr] ,

Tensors	,
张量	,

以纯粹抽象的形式，在向量场、三重张量等稀薄的氛围中，

[ænd; ənd][soʊ][ɑːn] , [ðiːz] [rɪ'leɪʃnz] [maɪt] ['ɔːlmoʊst][biː; bi] [dɪ'veləpt] [ɪn][æn; ən]['aʊər] ,

and	so	on	,	these	relations	might	almost	be	developed	in	an	hour	,
和	所以	在	,	这些	关系	可能	几乎	是	发达	在	一个	小时	,

如此往复，这些关系几乎可以在一个小时内建立起来。

[ðoʊ] [ðeɪ] [kʊd; kəd]['hɑːrdli][biː; bi] [ˌʌndər'stʊd] [ɔːr] [ə'priːʃieɪtɪd] [wɪ'ðaʊt] ['refrəns] [tuː; tə][ðer; ðər]

though	they	could	hardly	be	understood	or	appreciated	without	reference	to	their
尽管	他们	可以	几乎	是	理解	或者	感谢	没有	参考	到	他们的

['fɪzɪk(ə)l] ['æspekts] ,

physical	aspects	,
身体的	方面	,

虽然如果不参考它们的物理特征，就很难理解或欣赏它们，

[tuː; tə] [wɪtʃ] [ðeɪ] [oʊ] [ɔːl][ðer; ðər]['væljuː] .

to	which	they	owe	all	their	value	.
到	哪个	他们	欠	全部	他们的	价值	.

它们的一切价值都源于此。

[ðæt] [sʌtʃ] [ˌdʒenə'rælətɪ][ʃʊd; ʃəd][hæv; həv] [bɪn] [ə'teɪnd] [ɪz][æn; ən] ['ɪnstəns] [ʌv; əv][ðə; ði]['kɑːnstənt]

That	such	generality	should	have	been	attained	is	an	instance	of	the	constant
那	这样的	概论	应该	有	到过	已达到	是	一个	实例	的	这	持续的

[ɪn'devər] [ʌv; əv][ˌmæθə'mætɪks][tuː; tə] [rɪ'duːs] [tuː; tə]['sɪmp(ə)l] [lɔːz] [ðə; ði] ['ɪnfɪnət] [və'raɪətɪ][ʌv; əv]

endeavour	of	Mathematics	to	reduce	to	simple	laws	the	infinite	variety	of
努力	的	数学	到	减少	到	简单的	法律	这	无限	种类	的

['neɪtʃər] .

nature	.
自然	.

数学能够达到如此普遍性，正是数学不断努力将自然界的无限多样性简化为简单规律的一个例证。

[wɪð; wɪθ][ə; eɪ]['waɪdər] [vjuː] [ðæn; ðən][wʌz; wəz]['pɑːsəb(ə)l][tuː; tə] ['furiei] , [wiː; wi] [meɪ] ['ekoʊ][hɪz; ɪz]

With	a	wider	view	than	was	possible	to	Fourier	,	we	may	echo	his
和	一个	更广泛	看法	比	曾是	可能的	到	傅里叶	,	我们	可能	回声	他的

[nuː'toʊniən] [kwoʊ'teɪʃ(ə)n] :

Newtonian	quotation	:
牛顿力学	引述	:

以比傅里叶更广阔的视野，我们或许可以引用他关于牛顿的名言：

[kwɒd] [tæm] [pɔsːz] [tæm] ['mʌltə] - [ˌdʒiːoʊ'miːtriə] - .

Quod	tam	paucis	tam	multa	praestet	geometria	gloriatur	.
猪	塔姆	少	塔姆	穆尔塔	-	几何学	-	.

Quod tam paucis tam multa praestet 几何荣耀。

['keɪmbrɪdʒ] : ['prɪntɪd] [baɪ]['dʌbljuː] . ['luːɪs] [æt; ət][ðə; ði][ˌjuːnɪ'vɜːrsətɪ] [pres]

cambridge	:	printed	by	w	.	lewis	at	the	university	press
剑桥	:	打印	经过	西	.	刘易斯	在	这	大学	按

剑桥：由大学出版社的 W. Lewis 印刷

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

听书破万卷
开口如有神